



HAL
open science

Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1990, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1991

Th. Derouazi, D.T. Vu, Ch. Ruatti

► To cite this version:

Th. Derouazi, D.T. Vu, Ch. Ruatti. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1990, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1991. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1989, 71 p., figures, tableaux. hal-01478810

HAL Id: hal-01478810

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01478810v1>

Submitted on 28 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 GALILÉENS DE JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1990
SUIVIS D'UNE MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES
PHÉNOMÈNES POUR 1991



Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, UA CNRS

Paris, juin 1989

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF JUPITER

**PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1990, SUIVIS D'UNE
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 1991**

**PHENOMENA AND CONFIGURATIONS FOR 1990, FOLLOWED BY A
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 1991**

Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, UA CNRS

Paris, juin 1989

Note : Les calculs nécessaires à l'élaboration de ce fascicule ont été effectués sur l'ordinateur du Centre Inter Régional de Calcul Electronique du C.N.R.S., F-91405 ORSAY (FRANCE)

Imprimé au Bureau des Longitudes
ISSN 079-1033
Dépôt légal : juin 1989

TABLE DES MATIERES	page	TABLE OF CONTENTS	page
Avertissement	5	Foreword	5
Données sur les Satellites Galiléens	7	Data on the Galilean Satellites	7
Présentation des éphémérides	9	Presentation of the ephemerides ..	9
Phénomènes et configurations Pour 1990	15	Phenomena and configurations for 1990	15
Phénomènes pour 1991	65	Phenomena for 1991	65

AVERTISSEMENT

Depuis 1985, un supplément à la Connaissance des Temps est publié et donne les positions des satellites galiléens de Jupiter, des huit premiers satellites de Saturne et des cinq satellites d'Uranus sous forme de fonctions mixtes avec une précision proche des théories originales. Une disquette pour micro-ordinateur accompagne cet ouvrage.

Cependant, des observateurs ont souhaité continuer à disposer d'un ouvrage permettant d'identifier les satellites galiléens et de connaître les instants des phénomènes présentés par ces satellites et calculés à une seconde de temps près. C'est ce que donne le présent fascicule. En particulier, les configurations précises permettent très facilement de situer les satellites avec une précision de 10" par rapport à Jupiter.

On trouvera de plus des renseignements généraux sur les satellites galiléens en début d'ouvrage ainsi qu'une méthode de calcul des phénomènes pour l'année suivante en fin d'ouvrage.

FOREWORD

Since 1985, a supplement to the Connaissance des Temps is published and gives the positions of the Galilean Satellites of Jupiter, of the First Eight Satellites of Saturn and of the Five Satellites of Uranus under a mixed form of representation, involving secular and periodic terms and depending directly on time. The accuracy is near that of the original theories. A floppy disk is available with these ephemerides.

However, observers wish to keep ephemerides allowing to identify immediately the galilean satellites and to know the dates of the phenomena which are calculated to the nearest second of time. This is given by the present booklet, particularly the configurations giving positions with an accuracy of 10" relatively to Jupiter.

Besides these informations, the present booklet gives various data concerning the galilean satellites. We also present a method which permits the calculation of the phenomena for the next year.

J.-E. ARLOT

W. THUILLOT

Responsables de la publication

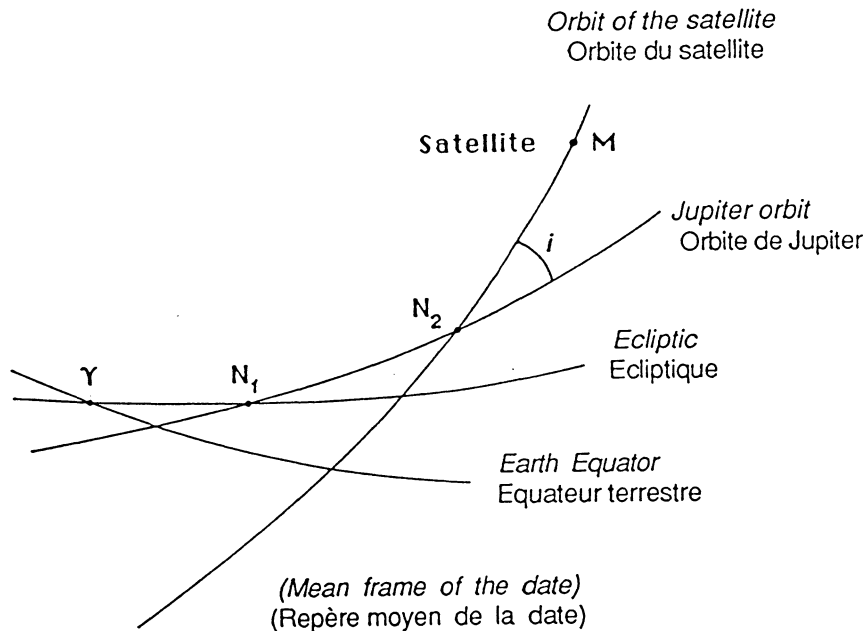
Phénomènes et Configurations des satellites galiléens de Jupiter
Supplément à la Connaissance des Temps à l'usage des observateurs.

Rédaction et calculs : Th. DEROUAZI, D.T. VU, Ch. RUATTI.

DONNEES SUR LES SATELLITES GALILEENS

DATA ON THE GALILEAN SATELLITES

	IO (I)	EUROPE (II)	GANYMEDE (III)	CALLISTO (IV)
Masses (10^{-5} masse de Jupiter)				
Sampson (1921) :	4.50	2.54	7.99	4.50
De Sitter (1931) :	3.81	2.48	8.17	5.09
Pionner 11 (1976) :	4.68	2.52	7.80	5.66
Rayons (km)				
Danjon (1954) :	1650	1400	2450	2300
Dollfus (1961) :	1775	1550	2800	2525
Pionner 11 (1976) :	1840	1552	2650	2420
Voyager (1983) :	1816	1563	2638	2410
Magnitudes visuelles à l'opposition de Jupiter				
Harris (1961) :	4.8	5.2	4.5	5.5
Albedos géométriques (Harris, 1961)				
U : 353 nm :	0.19	0.47	0.29	0.14
B : 448 nm :	0.56	0.67	0.41	0.21
V : 554 nm :	0.92	0.83	0.49	0.26
R : 690 nm :	1.12	0.93	0.56	0.30
I : 820 nm :	1.15	0.95	0.57	0.31
Albédo de Bond (visuel)	0.54	0.49	0.29	0.15
Demi-grand axe (Sampson, 1921)				
en UA :	0.002820	0.004486	0.007155	0.012586
en rayons de Jupiter :	5.87	9.34	14.91	26.22
en kilomètres :	421810	671140	1070500	1882900
Plus grande élongation à l'opposition de Jupiter (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921)	2' 17"	3' 40"	5' 48"	10' 13"
Période synodique (jours)				
Sampson (1921)	1.7698604883	3.5540941742	7.1663872292	16.7535523007
Inclinaison moyenne sur l'équateur de Jupiter pour 1990.5 (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921)	2' 06"	26' 28"	10' 41"	21' 25"
Valeur moyenne de l'excentricité pour 1990.5				
Sampson (1921)	0.004	0.009	0.001	0.007
Partie séculaire du mouvement (degré par an)				
noeud :	- 48.5	- 11.9	- 2.6	- 0.6
périjove :	57.0	14.6	2.7	0.7
Sampson (1921)				



Du fait de la complexité du mouvement des satellites galiléens, il est difficile de donner des valeurs précises pour les noeuds et les périjoves. En effet, les excentricités et les inclinaisons sont faibles (cf. tableau précédent) et tous ces éléments sont soumis à de grandes variations (Thuillot, Vu, 1985).

On donne ci-après les longitudes moyennes (d'après Sampson, 1921) dans le plan des orbites, ce plan étant confondu avec l'équateur de Jupiter.

Si τ est le temps en jours moyens compté à partir de 1900,0 on a :

$$\gamma N_1 N_2 = 316.051^\circ + 0.00003559 \tau, \quad i = 3.10350^\circ$$

Because of the complexity of the motion of the Galilean Satellites of Jupiter it is difficult to provide precise values for nodes and perijoves. Indeed, eccentricities and inclinations are small (see the preceding table) and all these elements undergo large variations.

The mean longitudes (Sampson, 1921) in the orbital planes identified with Jupiter's equator are given below.

If τ is the time in days which has elapsed from 1900.0, one gets :

	$\gamma N_1 N_2$	Période sidérale en jours
	$\gamma N_1 N_2$	Sidereal period in days
Io	$142.59987^\circ + 203.488992435 \tau$	1.7691374639
Europe	$99.55081^\circ + 101.374761672 \tau$	3.5511797420
Ganymede	$168.02628^\circ + 50.317646290 \tau$	7.1545476894
Callisto	$234.40790^\circ + 21.571109630 \tau$	16.6889884746

PRESENTATION DES EPHEMERIDES

PRESENTATION OF THE EPHEMERIDES

ECHELLES DE TEMPS

TIME-SCALES

L'argument "temps" des éphémérides publiées ici est le TDB (temps dynamique barycentrique) que l'on peut confondre, à la précision des éphémérides, avec le TDT (temps dynamique terrestre), proche du TE (temps des éphémérides) et réalisé physiquement par la mesure du TAI (temps atomique international). On a :

$$\text{TDT} = \text{TAI} + 32,184 \text{ s}$$

Les événements astronomiques étant mesurés dans l'échelle UTC (temps universel coordonné), le tableau ci-dessous donne la relation entre TDT et UTC (d'après la relation entre TAI et UTC publiée par le BIH).

TDT-UTC

du 1 juillet 1983 au	
1 juillet 1985	54,184s
du 1 juillet 1985 au	
1 janvier 1988 :	55,184s
à partir du 1 janvier 1988	56,184s

PHENOMENES DES SATELLITES GALILEENS

Les hypothèses utilisées pour le calcul des époques des phénomènes sont les suivantes :

- Jupiter est un ellipsoïde dont l'aplatissement a pour valeur 1/15 et dont le rayon équatorial est 71420 km.

- Les satellites sont des sphères de rayon : 1840 km pour Io, 1552 km pour Europe, 2650 km pour Ganymède, 2420 km pour Callisto (d'après Pionnier 11).

- Le Soleil est une sphère de rayon 695980 km.

- Les dates sont données pour tout observatoire terrestre puisqu'on peut négliger l'effet de parallaxe dont la grandeur est plus faible que la précision des prédictions.

The time argument of the ephemerides is TDB (barycentric dynamic time) which can be identified with TDT (terrestrial dynamic time) close to the former definition of ET (ephemeris time) and physically made by measuring TAI (international atomic time), so that :

$$\text{TDT} = \text{TAI} + 32.184 \text{ s}$$

Astronomical events are measured in the time-scale UTC (coordinate universal time). The table below gives the correspondence between TDT and UTC (using the relationship between TAI and UTC published by the BIH).

TDT-UTC

From July 1, 1983	
to July 1, 1985	54,184s
From July 1, 1985	
to January 1, 1988	55,184s
From January 1, 1988	56,184s

PHENOMENA OF THE GALILEAN SATELLITES

The hypothesis made for the calculations of the dates of the phenomena are :

- Jupiter is an ellipsoid the flatness of which is 1/15 and the equatorial radius of which is 71420 km.

- The satellites are spheres the radius of which are : 1840 km for Io, 1552 km for Europe, 2650 km for Ganymede and 2420 km for Callisto (from Pionnier 11).

- The Sun is a sphere the radius of which is 695980 km.

- The dates are given for everywhere on Earth since no parallax effect has to be taken into account.

10.

- L'effet de phase sur les satellites est négligé, mais pris en compte pour la planète.

Les pages paires fournissent les dates des phénomènes que présentent ces satellites :

. les débuts et fins des passages des satellites devant la planète :

PA.D.INT et PA.D.EXT
PA.F.INT et PA.F.EXT

. les débuts et fins de leurs occultations (anciennement appelées immersions et émergences) :

OC.D.INT et OC.D.EXT
OC.F.INT et OC.F.EXT

. les débuts et fins des passages de leur ombre sur Jupiter :

OM.D.INT et OM.D.EXT
OM.F.INT et OM.F.EXT

. les débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter :

EC.D.INT, EC.D.EXT, EC.D.PEN
EC.F.INT, EC.F.EXT, EC.F.PEN

Les notations utilisées sont les suivantes :

.D et .F désignent le début et la fin.

.INT désigne les contacts intérieurs des satellites avec le cône d'ombre pour les éclipses et les passages des ombres sur Jupiter, et désigne les mêmes contacts avec le cône de visibilité pour les occultations et les passages devant la planète.

.EXT désigne les contacts extérieurs des satellites avec le cône d'ombre pour les éclipses et les passages des ombres sur Jupiter, et désigne les mêmes contacts avec le cône de visibilité pour les occultations et les passages devant la planète.

.PEN désigne uniquement pour les éclipses, le contact extérieur des satellites avec le cône de pénombre.

- The phase defect on the satellites is neglected but taken into account for Jupiter.

Even pages give the dates of the phenomena :

. The beginnings and the ends of the transits of the satellites in front of Jupiter :

PA.D.INT and PA.D.EXT
PA.F.INT and PA.F.EXT

. The beginnings and the ends of the occultations of the satellites by Jupiter :

OC.D.INT and OC.D.EXT
OC.F.INT and OC.F.EXT

. The beginnings and the ends of the transits of the umbrage of the satellites on the disk of Jupiter :

OM.D.INT and OM.D.EXT
OM.F.INT and OM.F.EXT

. The beginnings and the ends of the eclipses of the satellites by Jupiter :

EC.D.INT, EC.D.EXT, EC.D.PEN
EC.F.INT, EC.F.EXT, EC.F.PEN

The notations means :

.D and .F mean beginning and end.

.INT means :

- interior contact satellite/shadow cone for the eclipses and transits of shadows on Jupiter.

- interior contact satellite/cone of visibility for the occultations and the transits.

.EXT means :

- exterior contact satellite/shadow cone for the eclipses and transits of shadows on Jupiter

- exterior contact satellite/cone of visibility for the occultations and the transits.

.PEN means :

- exterior contact satellite/penumbra cone for the eclipses

EXEMPLE

Le déroulement d'un début d'éclipse se fait ainsi :

EC.D.PEN : contact extérieur du satellite avec le cône de pénombre (début de l'assombrissement).

EC.D.EXT : contact extérieur avec le cône d'ombre.

EC.D.INT : contact intérieur avec le cône d'ombre (assombrissement total).

On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition. En général pour le premier et le deuxième satellite, on ne peut, avant l'opposition, observer que le début des éclipses suivi de la fin des occultations. Après l'opposition on ne peut observer que le début des occultations suivi de la fin des éclipses. Il est possible, d'autre part, que, en raison de l'inclinaison de l'équateur de Jupiter sur l'écliptique et de l'éloignement du satellite IV Callisto par rapport à la planète, aucun phénomène de ce satellite ne se produise.

EXAMPLE

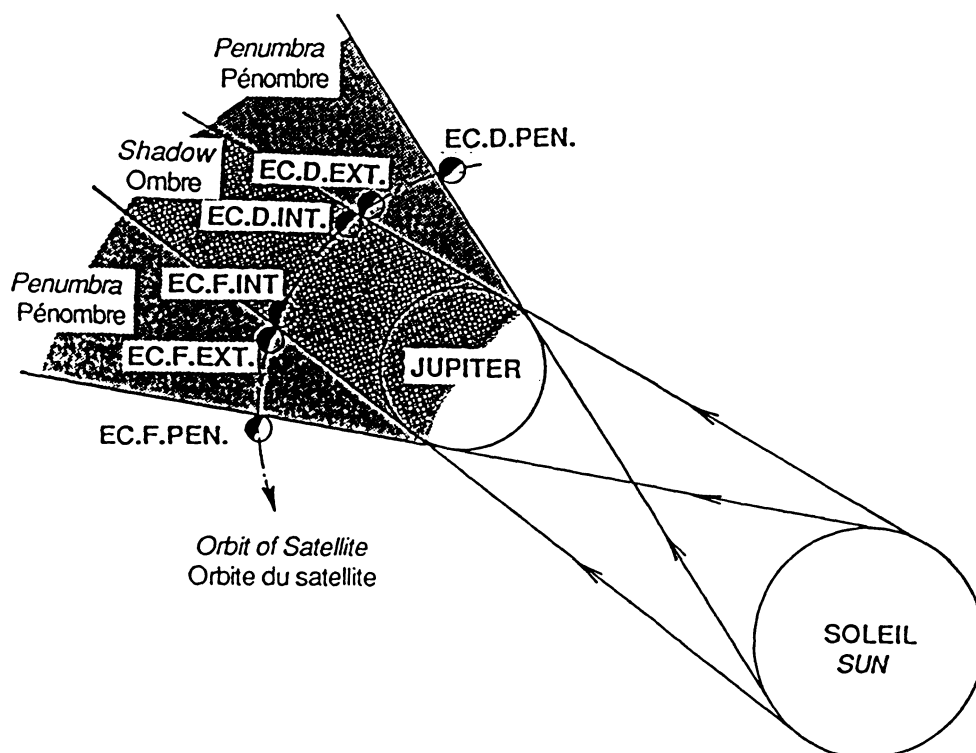
A beginning of an eclipse occurs as follows :

EC.D.PEN : external contact of the satellite with the cone of penumbra (beginning of the penumbra).

EC.D.EXT : external contact with the shadow cone.

EC.D.INT : internal contact with the shadow cone (the satellite has disappeared in the umbra).

Note that the eclipses occur west of the planet before the opposition of with Jupiter the Sun and east after the opposition. Most of time for the first and the second satellite, only the beginning of the eclipse followed by the end of the occultation are observable. On the other hand, it may happened that no phenomenon occurs for satellite IV because it is far from Jupiter and because of the inclination of the equator of Jupiter above the ecliptic.



LES CONFIGURATIONS

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

- . Satellite 1 : de 5" à 20" selon la vitesse apparente
- . Satellite 2 : de 5" à 10" selon la vitesse apparente
- . Satellites 3 et 4 : 5"

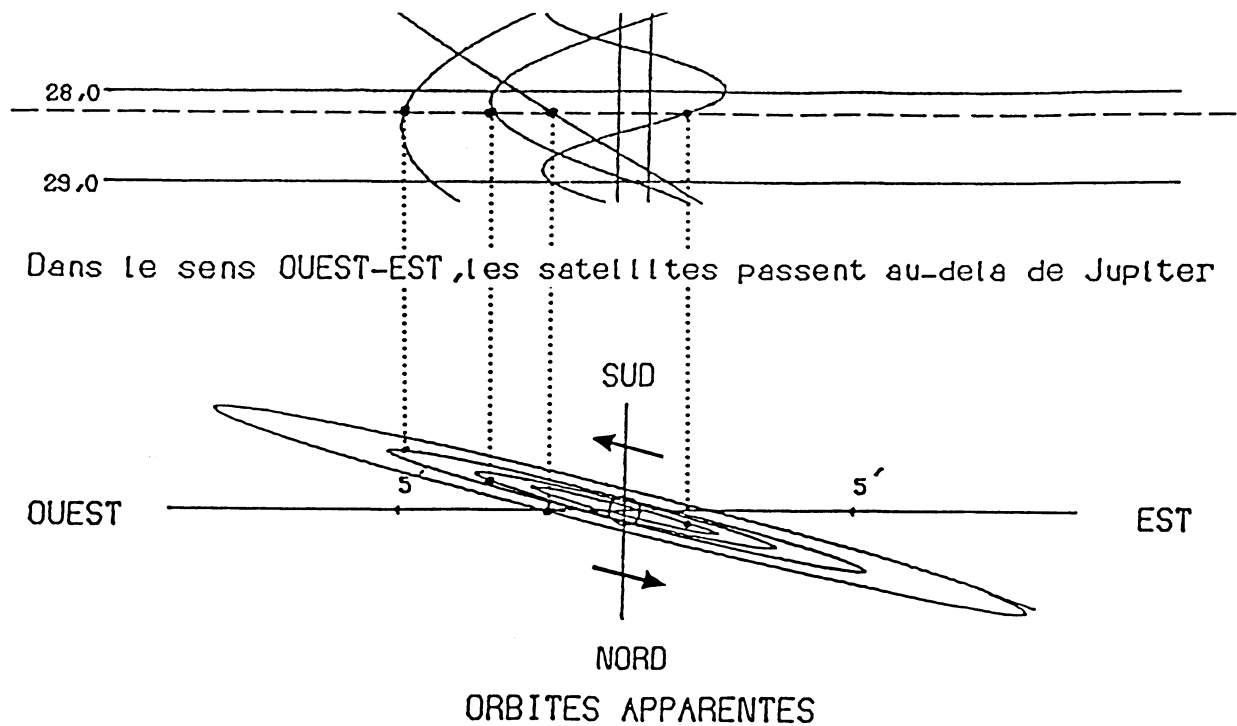
L'exemple suivant montre comment déterminer les positions des satellites :

THE CONFIGURATIONS

The configurations permit to identify the satellites and to approach their positions relative to Jupiter in an equatorial tangential frame with the following precision (corresponding to a measure on the curves with an accuracy of 0,5 millimeter).

- . Satellite 1 : from 5" to 20" depending on the apparent velocity
- . Satellite 2 : from 5" to 10" depending on the apparent velocity
- . Satellites 3 and 4: 5"

The following example shows how to determine the positions of the satellites :



On reporte en abscisse sur l'axe ouest-est les distances $\Delta\alpha \cos \delta$ mesurées pour une 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.

For the abscissae, we have to project the differential coordinate $\Delta\alpha \cos \delta$ measured on the curves for a determined date on the East-West axis. For the ordinates, we have to project these abscissae on the apparent orbits as indicated on the figure. The front/back indetermination is removed thanks to the direction of the rotation of the satellites.

CALCULS DES PHENOMENES POUR 1991

Les prédictions des phénomènes des satellites galiléens sont données suivant une représentation polynômiale en fonction d'une variable temporelle. La méthode (Thuillot, 1983) permet une représentation compacte puisque 10 coefficients suffisent à représenter chaque type de phénomène (passages, occultations, éclipses, passages d'ombre, débuts ou fins) de chaque satellite pour une année entière avec une précision de l'ordre de la minute de temps.

Des explications sur cette méthode, le formulaire et les tables de coefficients sont donnés pages 67 à 69.

CALCULATIONS OF THE DATES
OF THE PHENOMENA FOR 1991

The predictions of the phenomena of the Galilean Satellites are given as a polynomial representation which depends directly on time. The method (Thuillot, 1983) allows a compact representation as only 10 coefficients are sufficient to represent each type of phenomenon (transits, occultations, eclipses, shadow transits, beginnings or ends) for each satellite for a complete year with an accuracy of about one minute of time.

Some explanations about the method, the formulae and the tables of coefficients are given on pages 67 to 69.

REFERENCES

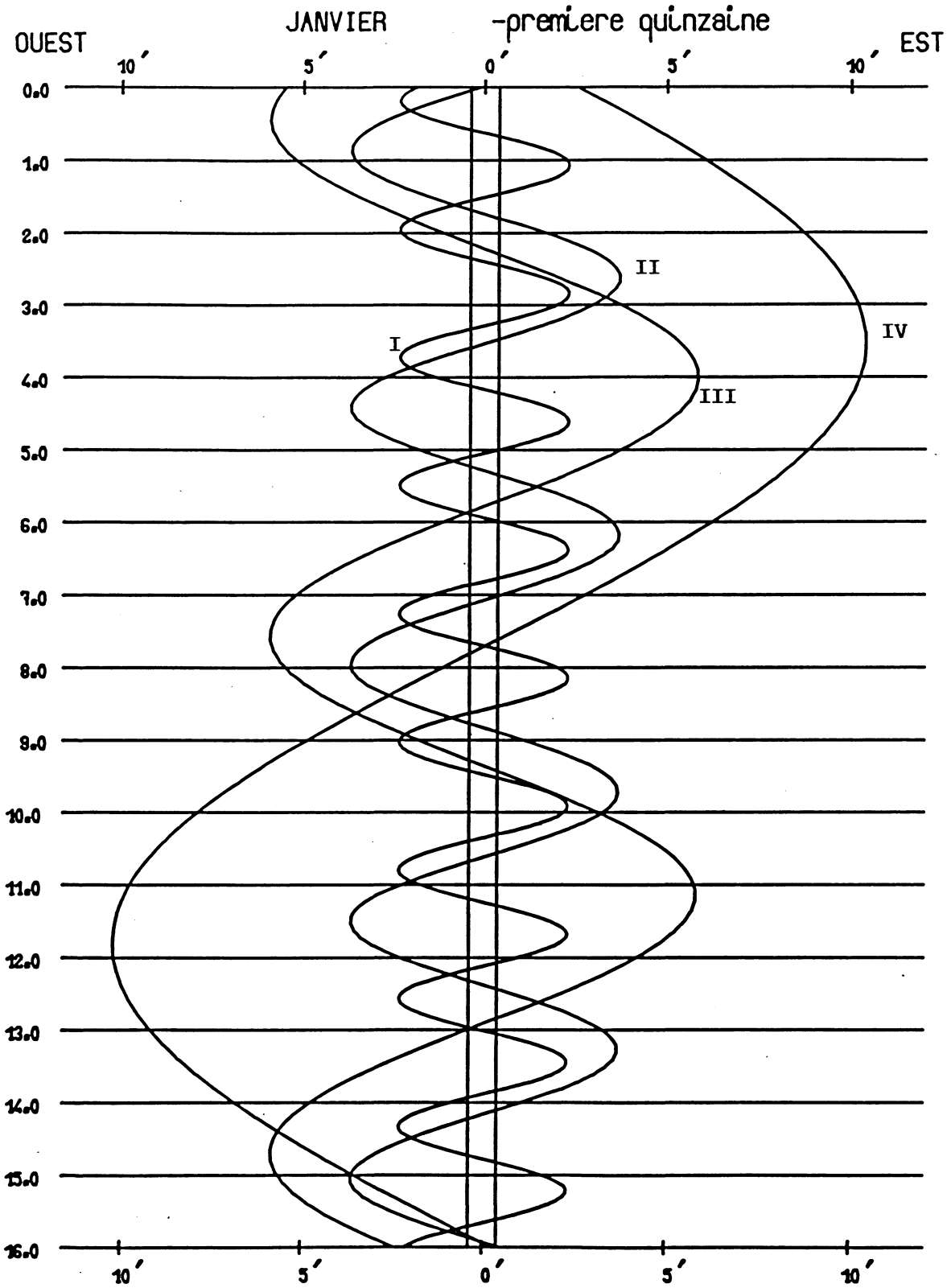
- ARLOT, J.-E. : 1982, *Astron. Astrophys.* 107, 305.
 LIESKE, J.H. : 1977, *Astron. Astrophys.* 56, 333.
 SAMPSON, R.A. : 1921, *Mem. Roy. Astron. Soc.* 63.
 THUILLOT, W. : 1983, *Astron. Astrophys.* 127, 63.
 THUILLOT, W., VU, D.T. : 1985, Note scientifique
 et Technique du Bureau des Longitudes S009.

ÉPHÉMÉRIDES

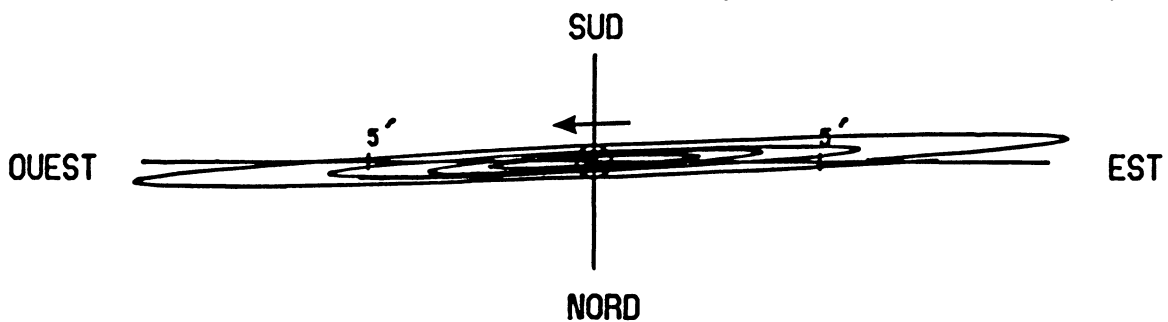
Phénomènes et configurations

pour 1990

PHENOMENES					MOIS : JANVIER - PREMIERE QUINZAINE -												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
0	0	56	37	II	PA.F.INT	20	27	35	III	PA.F.EXT	14	26	27	II	OM.D.INT		
	1	0	50	II	PA.F.EXT	21	18	8	III	OM.F.INT	16	19	26	II	PA.F.INT		
	1	8	35	II	OM.F.INT	21	24	42	I	OC.D.EXT	16	23	38	II	PA.F.EXT		
	1	12	46	II	OM.F.EXT	21	28	7	III	OM.F.EXT	17	4	33	II	OM.F.INT		
	14	6	50	I	OC.D.EXT	21	28	24	I	OC.D.INT	17	8	43	II	OM.F.EXT		
	14	10	33	I	OC.D.INT	23	53	31	I	EC.F.INT							
	16	27	25	I	EC.F.INT	23	57	13	I	EC.F.EXT	11	4	42	54	I	OC.D.EXT	
	16	31	8	I	EC.F.EXT	23	57	59	I	EC.F.PEN	4	46	37	I	OC.D.INT		
	16	31	53	I	EC.F.PEN						7	19	45	I	EC.F.INT		
						6	18	32	59	I	PA.D.EXT	7	23	27	I	EC.F.EXT	
1	11	15	15	I	PA.D.EXT	18	36	41	I	PA.D.INT	7	24	13	I	EC.F.PEN		
	11	18	57	I	PA.D.INT	18	48	4	I	OM.D.EXT							
	11	22	18	I	OM.D.EXT	18	51	46	I	OM.D.INT	12	1	51	1	I	PA.D.EXT	
	11	25	59	I	OM.D.INT	20	46	36	I	PA.F.INT	1	54	43	I	PA.D.INT		
	13	28	52	I	PA.F.INT	20	50	17	I	PA.F.EXT	2	13	55	I	OM.D.EXT		
	13	32	34	I	PA.F.EXT	21	2	49	I	OM.F.INT	2	17	37	I	OM.D.INT		
	13	36	58	I	OM.F.INT	21	6	30	I	OM.F.EXT	4	4	36	I	PA.F.INT		
	13	40	40	I	OM.F.EXT						4	8	17	I	PA.F.EXT		
	16	29	28	II	OC.D.EXT	7	0	32	12	II	PA.D.EXT	4	28	42	I	OM.F.INT	
	16	33	36	II	OC.D.INT	0	36	24	II	PA.D.INT	4	32	23	I	OM.F.EXT		
	19	23	11	II	EC.F.INT	1	3	31	II	OM.D.EXT	7	50	8	II	OC.D.EXT		
	19	27	19	II	EC.F.EXT	1	7	41	II	OM.D.INT	7	54	16	II	OC.D.INT		
	19	28	54	II	EC.F.PEN	3	11	25	II	PA.F.INT	11	16	20	II	EC.F.INT		
2	3	47	42	III	OC.D.EXT	3	15	37	II	PA.F.EXT	11	20	27	II	EC.F.EXT		
	3	57	52	III	OC.D.INT	3	45	43	II	OM.F.INT	11	22	2	II	EC.F.PEN		
	7	21	14	III	EC.F.INT	3	49	53	II	OM.F.EXT	20	36	35	III	PA.D.EXT		
	7	31	26	III	EC.F.EXT	15	50	47	I	OC.D.EXT	20	46	43	III	PA.D.INT		
	7	35	4	III	EC.F.PEN	15	54	29	I	OC.D.INT	22	13	28	III	OM.D.EXT		
	8	32	43	I	OC.D.EXT	16	20	10	IV	PA.D.EXT	22	23	24	III	OM.D.INT		
	8	36	26	I	OC.D.INT	16	59	7	IV	PA.D.INT	23	9	0	I	OC.D.EXT		
	10	56	4	I	EC.F.INT	17	36	28	IV	PA.F.INT	23	12	43	I	OC.D.INT		
	10	59	47	I	EC.F.EXT	18	15	28	IV	PA.F.EXT	23	34	24	III	PA.F.INT		
	11	0	32	I	EC.F.PEN	18	22	18	I	EC.F.INT	23	44	32	III	PA.F.EXT		
						18	26	0	I	EC.F.EXT							
						18	26	46	I	EC.F.PEN	13	1	18	30	III	OM.F.INT	
3	5	41	10	I	PA.D.EXT	18	44	5	IV	OM.D.EXT	1	28	25	III	OM.F.EXT		
	5	44	51	I	PA.D.INT	19	8	32	IV	OM.D.INT	1	48	28	I	EC.F.INT		
	5	50	54	I	OM.D.EXT	20	50	43	IV	OM.F.INT	1	52	10	I	EC.F.EXT		
	5	54	36	I	OM.D.INT	21	14	55	IV	OM.F.EXT	1	52	56	I	EC.F.PEN		
	7	54	47	I	PA.F.INT						20	17	7	I	PA.D.EXT		
	7	58	28	I	PA.F.EXT	8	12	58	57	I	PA.D.EXT	20	20	49	I	PA.D.INT	
	8	5	37	I	OM.F.INT	13	2	38	I	PA.D.INT	20	42	34	I	OM.D.EXT		
	8	9	18	I	OM.F.EXT	13	16	40	I	OM.D.EXT	20	46	15	I	OM.D.INT		
	11	24	59	II	PA.D.EXT	13	20	21	I	OM.D.INT	22	30	41	I	PA.F.INT		
	11	29	12	II	PA.D.INT	15	12	32	I	PA.F.INT	22	34	23	I	PA.F.EXT		
	11	45	25	II	OM.D.EXT	15	16	14	I	PA.F.EXT	22	57	21	I	OM.F.INT		
	11	49	36	II	OM.D.INT	15	31	25	I	OM.F.INT	23	1	2	I	OM.F.EXT		
	14	4	17	II	PA.F.INT	15	35	6	I	OM.F.EXT							
	14	8	29	II	PA.F.EXT	18	43	0	II	OC.D.EXT	14	2	48	3	II	PA.D.EXT	
	14	27	29	II	OM.F.INT	18	47	8	II	OC.D.INT	2	52	15	II	PA.D.INT		
	14	31	40	II	OM.F.EXT	21	58	34	II	EC.F.INT	3	40	24	II	OM.D.EXT		
4	2	58	44	I	OC.D.EXT	22	2	42	II	EC.F.EXT	3	44	33	II	OM.D.INT		
	3	2	27	I	OC.D.INT	22	4	17	II	EC.F.PEN	5	27	5	II	PA.F.INT		
	5	24	49	I	EC.F.INT						5	31	17	II	PA.F.EXT		
	5	28	32	I	EC.F.EXT	9	7	3	51	III	OC.D.EXT	6	22	47	II	OM.F.INT	
	5	29	17	I	EC.F.PEN	7	14	1	III	OC.D.INT	6	26	56	II	OM.F.EXT		
5	0	7	3	I	PA.D.EXT	10	10	16	47	I	OC.D.EXT	17	35	14	I	OC.D.EXT	
	0	10	44	I	PA.D.INT	10	20	29	I	OC.D.INT	17	38	57	I	OC.D.INT		
	0	19	28	I	OM.D.EXT	11	22	12	III	EC.F.INT	20	17	16	I	EC.F.INT		
	0	23	10	I	OM.D.INT	11	32	21	III	EC.F.EXT	20	20	58	I	EC.F.EXT		
	2	20	40	I	PA.F.INT	11	35	57	III	EC.F.PEN	20	21	44	I	EC.F.PEN		
	2	24	21	I	PA.F.EXT	12	50	58	I	EC.F.INT							
	2	34	12	I	OM.F.INT	12	54	41	I	EC.F.EXT	15	14	15	I	PA.D.EXT		
	2	37	53	I	OM.F.EXT	12	55	26	I	EC.F.PEN	14	46	57	I	PA.D.INT		
	5	36	6	II	OC.D.EXT						15	11	11	I	OM.D.EXT		
	5	40	15	II	OC.D.INT	10	7	24	59	I	PA.D.EXT	15	14	53	I	OM.D.INT	
	8	40	49	II	EC.F.INT	7	28	41	I	PA.D.INT	16	56	48	I	PA.F.INT		
	8	44	57	II	EC.F.EXT	7	45	19	I	OM.D.EXT	17	0	29	I	PA.F.EXT		
	8	46	32	II	EC.F.PEN	7	49	0	I	OM.D.INT	17	25	58	I	OM.F.INT		
	17	19	47	III	PA.D.EXT	9	38	35	I	PA.F.INT	17	29	39	I	OM.F.EXT		
	17	29	56	III	PA.D.INT	9	42	16	I	PA.F.EXT	20	57	35	II	OC.D.EXT		
	18	13	55	III	OM.D.EXT	10	0	5	I	OM.F.INT	21	1	44	II	OC.D.INT		
	18	23	54	III	OM.D.INT	10	3	46	I	OM.F.EXT	21	40	0	IV	OC.D.EXT		
	20	17	26	III	PA.F.INT	13	40	19	II	PA.D.EXT	22	16	55	IV	OC.D.INT		
						13	44	31	II	PA.D.INT	23	1	51	IV	OC.F.INT		
						14	22	17	II	OM.D.EXT	23	38	47	IV	OC.F.EXT		

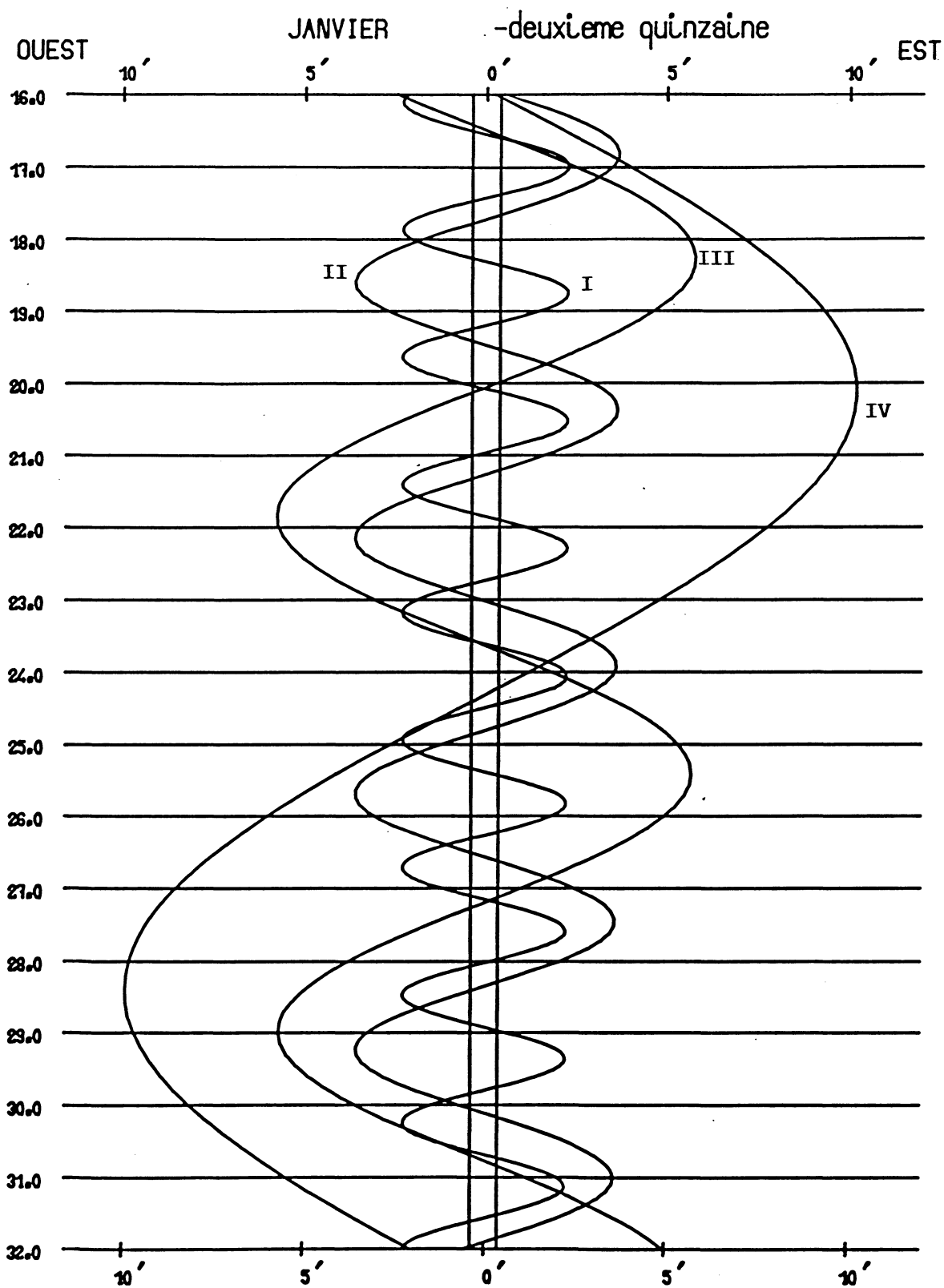


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

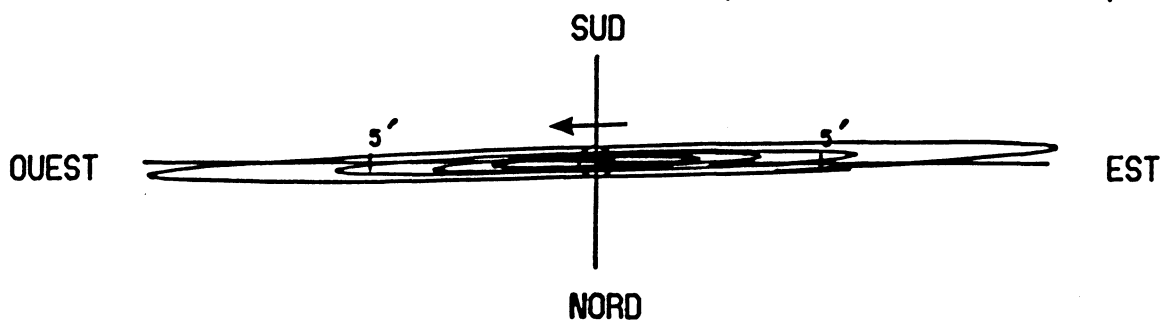


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES						MOIS : JANVIER - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
16	0	34	11	II	EC.F.INT	22	6	17	19	II	OM.D.EXT	27	2	39	53	I	OC.D.EXT		
	0	38	18	II	EC.F.EXT		6	21	27	II	OM.D.INT		2	43	35	I	OC.D.INT		
	0	39	53	II	EC.F.PEN		7	44	7	II	PA.F.INT		3	19	27	III	PA.D.EXT		
	1	58	24	IV	EC.D.PEN		8	59	49	II	OM.F.INT		3	29	32	III	PA.D.INT		
	2	13	55	IV	EC.D.EXT		9	3	57	II	OM.F.EXT		5	38	37	I	EC.F.INT		
	2	45	5	IV	EC.D.INT		19	20	26	I	OC.D.EXT		5	42	19	I	EC.F.EXT		
	3	50	19	IV	EC.F.INT		19	24	9	I	OC.D.INT		5	43	4	I	EC.F.PEN		
	4	21	30	IV	EC.F.EXT		22	12	19	I	EC.F.INT		6	13	52	III	OM.D.EXT		
	4	37	0	IV	EC.F.PEN		22	16	1	I	EC.F.EXT		6	17	41	III	PA.F.INT		
	10	21	24	III	OC.D.EXT		22	16	47	I	EC.F.PEN		6	23	42	III	OM.D.INT		
	10	31	33	III	OC.D.INT		16	28	23	I	PA.D.EXT		6	27	47	III	PA.F.EXT		
	12	1	24	I	OC.D.EXT		16	32	4	I	PA.D.INT		9	20	20	III	OM.F.INT		
	12	5	7	I	OC.D.INT		17	5	51	I	OM.D.EXT		9	30	9	III	OM.F.EXT		
	14	45	58	I	EC.F.INT		17	9	32	I	OM.D.INT		23	47	53	I	PA.D.EXT		
	14	49	41	I	EC.F.EXT		18	41	51	I	PA.F.INT		23	51	34	I	PA.D.INT		
	14	50	26	I	EC.F.PEN		18	45	33	I	PA.F.EXT		28	0	31	58	I	OM.D.EXT	
	15	22	41	III	EC.F.INT		19	20	38	I	OM.F.INT			0	35	39	I	OM.D.INT	
	15	32	46	III	EC.F.EXT		19	24	19	I	OM.F.EXT			2	1	18	I	PA.F.INT	
	15	36	21	III	EC.F.PEN		23	13	40	II	OC.D.EXT			2	5	0	I	PA.F.EXT	
17	9	9	29	I	PA.D.EXT	23	17	49	II	OC.D.INT	2	46		44	I	OM.F.INT			
	9	13	11	I	PA.D.INT	23	3	10	3	II	EC.F.INT	2		50	25	I	OM.F.EXT		
	9	39	53	I	OM.D.EXT		3	14	10	II	EC.F.EXT	7		24	9	II	PA.D.EXT		
	9	43	34	I	OM.D.INT		3	15	45	II	EC.F.PEN	7		28	20	II	PA.D.INT		
	11	23	1	I	PA.F.INT		13	41	47	III	OC.D.EXT	8		54	9	II	OM.D.EXT		
	11	26	43	I	PA.F.EXT		13	46	49	I	OC.D.EXT	8		58	17	II	OM.D.INT		
	11	54	40	I	OM.F.INT		13	50	32	I	OC.D.INT	10		2	49	II	PA.F.INT		
	11	58	21	I	OM.F.EXT		13	51	55	III	OC.D.INT	10		7	0	II	PA.F.EXT		
	15	56	48	II	PA.D.EXT		16	41	3	I	EC.F.INT	11		36	44	II	OM.F.INT		
	16	1	0	II	PA.D.INT		16	44	45	I	EC.F.EXT	11		40	52	II	OM.F.EXT		
	16	59	10	II	OM.D.EXT		16	45	30	I	EC.F.PEN	21		6	33	I	OC.D.EXT		
	17	3	19	II	OM.D.INT		19	23	12	III	EC.F.INT	21		10	16	I	OC.D.INT		
	18	35	43	II	PA.F.INT		19	33	13	III	EC.F.EXT	29		0	7	27	I	EC.F.INT	
	18	39	55	II	PA.F.EXT		19	36	47	III	EC.F.PEN			0	11	9	I	EC.F.EXT	
	19	41	35	II	OM.F.INT		24	6	44	9	IV			PA.D.EXT	0	11	54	I	EC.F.PEN
	19	45	44	II	OM.F.EXT			6	49	42	IV		PA.D.INT	18	14	29	I	PA.D.EXT	
	18	6	27	43	I			OC.D.EXT	7	19	26		IV	PA.F.INT	18	18	11	I	PA.D.INT
		6	31	25	I			OC.D.INT	8	7	26		IV	PA.F.EXT	19	0	39	I	OM.D.EXT
		9	14	46	I			EC.F.INT	8	43	9		IV	PA.F.EXT	19	4	21	I	OM.D.INT
9		18	28	I	EC.F.EXT			10	54	51	I		PA.D.EXT	20	27	53	I	PA.F.INT	
9		19	13	I	EC.F.PEN	10		58	32	I	PA.D.INT		20	31	35	I	PA.F.EXT		
19		3	35	43	I	PA.D.EXT		11	34	35	I		OM.D.EXT	21	15	25	I	OM.F.INT	
		3	39	24	I	PA.D.INT		11	38	16	I		OM.D.INT	21	19	6	I	OM.F.EXT	
		4	8	31	I	OM.D.EXT		12	44	20	IV		OM.D.EXT	30	1	31	40	II	OC.D.EXT
		4	12	12	I	OM.D.INT		13	5	53	IV		OM.D.INT		1	35	49	II	OC.D.INT
		5	49	14	I	PA.F.INT		13	8	18	I		PA.F.INT		5	46	12	II	EC.F.INT
		5	52	55	I	PA.F.EXT		13	12	0	I		PA.F.EXT		5	50	19	II	EC.F.EXT
		6	23	18	I	OM.F.INT		13	49	21	I		OM.F.INT		5	51	53	II	EC.F.PEN
		6	26	59	I	OM.F.EXT		13	53	3	I		OM.F.EXT		15	33	12	I	OC.D.EXT
		10	5	24	II	OC.D.EXT		15	7	0	IV		OM.F.INT		15	36	54	I	OC.D.INT
		10	9	33	II	OC.D.INT		15	28	18	IV		OM.F.EXT		17	6	4	III	OC.D.EXT
		13	52	3	II	EC.F.INT		18	14	46	II	PA.D.EXT	17		16	10	III	OC.D.INT	
		13	56	10	II	EC.F.EXT		18	18	57	II	PA.D.INT	18		36	12	I	EC.F.INT	
		13	57	45	II	EC.F.PEN	19	36	0	II	OM.D.EXT	18	39		54	I	EC.F.EXT		
		23	56	41	III	PA.D.EXT	19	40	8	II	OM.D.INT	18	40		39	I	EC.F.PEN		
	20	0	6	47	III	PA.D.INT	20	53	30	II	PA.F.INT	20	6		10	III	OC.F.INT		
		0	54	0	I	OC.D.EXT	20	57	41	II	PA.F.EXT	20	16		17	III	OC.F.EXT		
		0	57	43	I	OC.D.INT	22	18	31	II	OM.F.INT	20	19		24	III	EC.D.PEN		
		2	13	57	III	OM.D.EXT	22	22	39	II	OM.F.EXT	20	22		56	III	EC.D.EXT		
		2	23	50	III	OM.D.INT	25	8	13	21	I	OC.D.EXT	20		32	54	III	EC.D.INT	
2		54	41	III	PA.F.INT	8		17	4	I	OC.D.INT	20	24		8	III	EC.F.INT		
3		4	48	III	PA.F.EXT	11		9	52	I	EC.F.INT	23	34		6	III	EC.F.EXT		
3		43	30	I	EC.F.INT	11		13	34	I	EC.F.EXT	23	37	39	III	EC.F.PEN			
3		47	12	I	EC.F.EXT	11		14	19	I	EC.F.PEN	31	12	41	14	I	PA.D.EXT		
3		47	57	I	EC.F.PEN	26		5	21	19	I		PA.D.EXT	12	44	55	I	PA.D.INT	
5		19	43	III	OM.F.INT			5	25	0	I		PA.D.INT	13	29	25	I	OM.D.EXT	
5		29	36	III	OM.F.EXT			6	3	15	I		OM.D.EXT	13	33	6	I	OM.D.INT	
22		2	2	I	PA.D.EXT			6	6	56	I		OM.D.INT	14	54	36	I	PA.F.INT	
22		5	43	I	PA.D.INT			7	34	45	I		PA.F.INT	14	58	18	I	PA.F.EXT	
22		37	12	I	OM.D.EXT			7	38	27	I		PA.F.EXT	15	44	10	I	OM.F.INT	
22		40	53	I	OM.D.INT			8	18	2	I		OM.F.INT	15	47	51	I	OM.F.EXT	
21		0	15	32	I			PA.F.INT	8	21	43		I	OM.F.EXT	20	34	36	II	PA.D.EXT
		0	19	13	I			PA.F.EXT	12	22	25		II	OC.D.EXT	20	38	47	II	PA.D.INT
		0	51	59	I			OM.F.INT	12	26	34		II	OC.D.INT	22	12	49	II	OM.D.EXT
	0	55	40	I	OM.F.EXT			16	28	4	II		EC.F.INT	22	16	56	II	OM.D.INT	
	5	5	16	II	PA.D.EXT			16	32	10	II		EC.F.EXT	23	13	10	II	PA.F.INT	
	5	9	27	II	PA.D.INT			16	33	45	II		EC.F.PEN	23	17	21	II	PA.F.EXT	

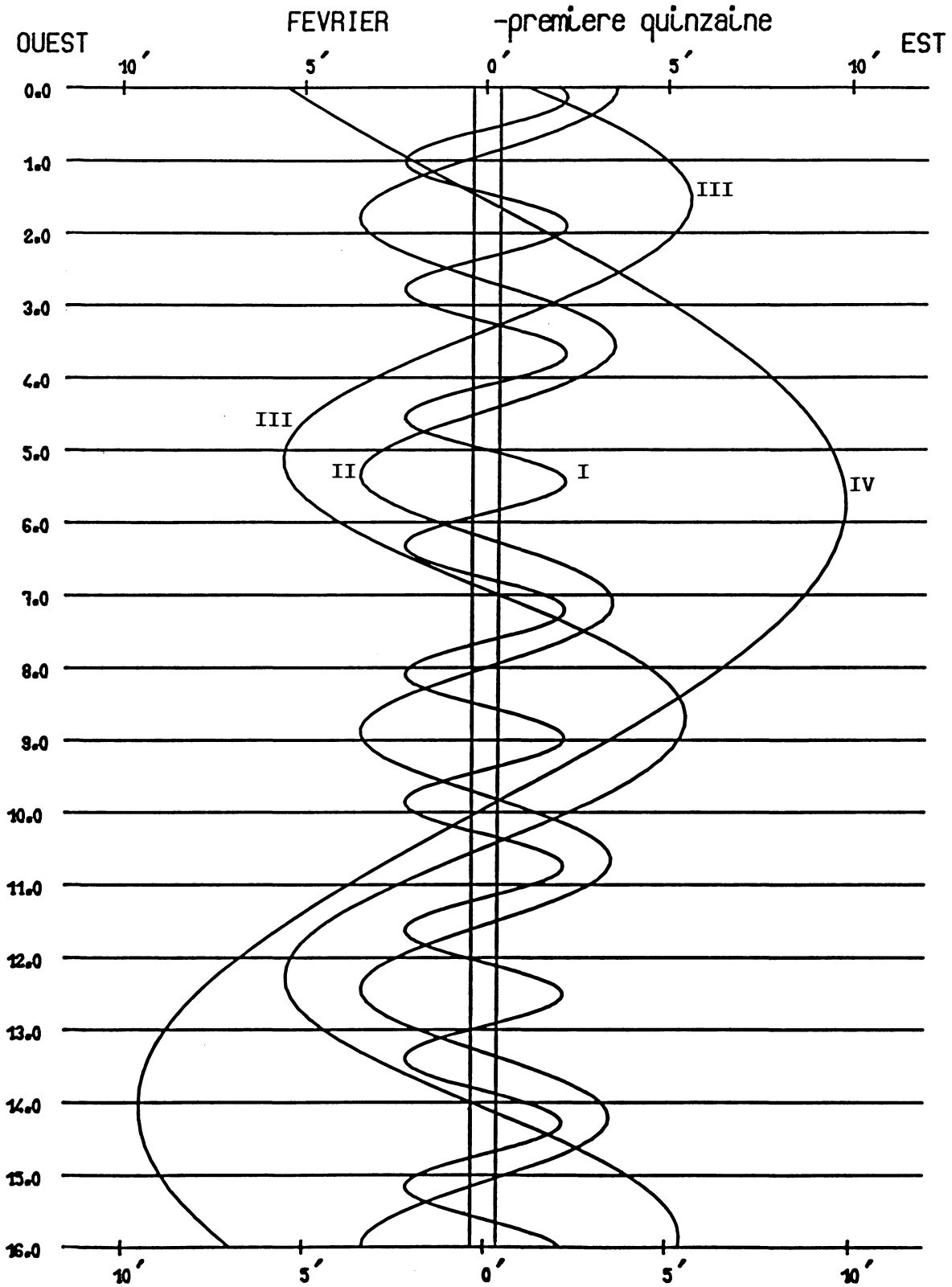


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

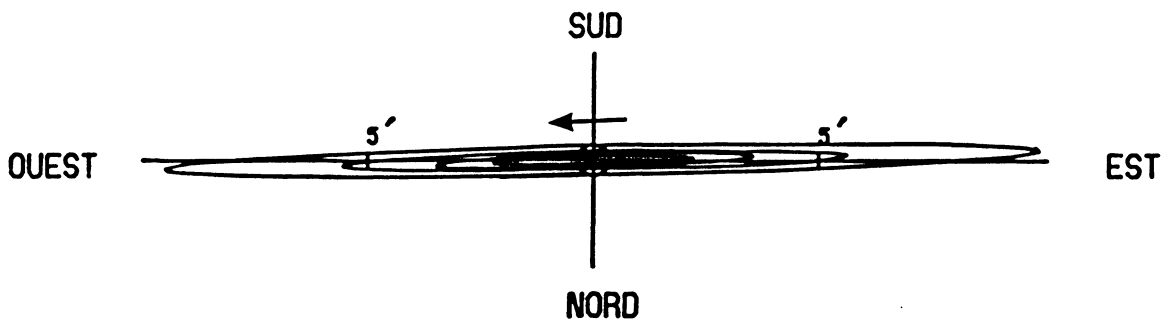


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES					MOIS : FEVRIER - PREMIERE QUINZAINE -																
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE				
1	0	55	23	II	OM.F.INT	6	3	51	50	II	OC.D.EXT	11	17	21	34	III	OM.F.INT				
	0	59	30	II	OM.F.EXT		3	55	59	II	OC.D.INT		17	31	15	III	OM.F.EXT				
	9	59	59	I	OC.D.EXT		8	22	34	II	EC.F.INT										
	10	3	42	I	OC.D.INT		8	26	40	II	EC.F.EXT			3	22	58	I	PA.D.EXT			
	12	22	14	IV	OC.D.EXT		8	28	15	II	EC.F.PEN			3	26	40	I	PA.D.INT			
	12	55	26	IV	OC.D.INT		17	20	40	I	OC.D.EXT			4	21	54	I	OM.D.EXT			
	13	5	2	I	EC.F.INT		17	24	22	I	OC.D.INT			4	25	35	I	OM.D.INT			
	13	8	43	I	EC.F.EXT		20	31	25	I	EC.F.INT			5	36	14	I	PA.F.INT			
	13	9	28	I	EC.F.PEN		20	34	42	III	OC.D.EXT			5	39	56	I	PA.F.EXT			
	13	53	27	IV	OC.F.INT		20	35	6	I	EC.F.EXT			6	36	36	I	OM.F.INT			
	14	26	40	IV	OC.F.EXT		20	35	51	I	EC.F.PEN			6	40	17	I	OM.F.EXT			
	20	0	17	IV	EC.D.PEN		20	44	47	III	OC.D.INT			12	8	8	II	PA.D.EXT			
	20	14	18	IV	EC.D.EXT		23	35	21	III	OC.F.INT			12	12	19	II	PA.D.INT			
	20	39	38	IV	EC.D.INT		23	45	26	III	OC.F.EXT			14	7	45	II	OM.D.EXT			
	22	12	35	IV	EC.F.INT										14	11	50	II	OM.D.INT		
	22	37	55	IV	EC.F.EXT		7	0	19	32	III		EC.D.PEN		14	46	32	II	PA.F.INT		
	22	51	57	IV	EC.F.PEN			0	23	3	III		EC.D.EXT		14	50	42	II	PA.F.EXT		
					0	32		57	III	EC.D.INT		16	50	25	II	OM.F.INT					
					3	25		11	III	EC.F.INT		16	54	31	II	OM.F.EXT					
					3	35		6	III	EC.F.EXT											
2	7	7	59	I	PA.D.EXT							12	0	42	5	I	OC.D.EXT				
	7	11	40	I	PA.D.INT		3	35	6	III	EC.F.EXT			0	45	48	I	OC.D.INT			
	7	58	8	I	OM.D.EXT		3	38	38	III	EC.F.PEN			3	57	54	I	EC.F.INT			
	8	1	49	I	OM.D.INT		14	28	46	I	PA.D.EXT			4	1	35	I	EC.F.EXT			
	9	21	20	I	PA.F.INT		14	32	27	I	PA.D.INT			4	2	20	I	EC.F.PEN			
	9	25	2	I	PA.F.EXT		15	24	23	I	OM.D.EXT			21	50	10	I	PA.D.EXT			
	10	12	52	I	OM.F.INT		15	28	4	I	OM.D.INT			21	53	51	I	PA.D.INT			
	10	16	33	I	OM.F.EXT		16	42	4	I	PA.F.INT			22	50	38	I	OM.D.EXT			
	14	41	26	II	OC.D.EXT		16	45	46	I	PA.F.EXT			22	54	19	I	OM.D.INT			
	14	45	35	II	OC.D.INT		17	39	6	I	OM.F.INT										
	19	4	17	II	EC.F.INT		17	42	47	I	OM.F.EXT										
	19	8	23	II	EC.F.EXT		22	56	33	II	PA.D.EXT										
	19	9	58	II	EC.F.PEN		23	0	44	II	PA.D.INT										
3	4	26	47	I	OC.D.EXT	8	0	49	35	II	OM.D.EXT	13	0	3	25	I	PA.F.INT				
	4	30	30	I	OC.D.INT		0	53	41	II	OM.D.INT			0	7	6	I	PA.F.EXT			
	6	46	33	III	PA.D.EXT		1	34	59	II	PA.F.INT			1	5	20	I	OM.F.INT			
	6	56	36	III	PA.D.INT		1	39	10	II	PA.F.EXT			6	14	25	II	OC.D.EXT			
	7	33	48	I	EC.F.INT		3	32	13	II	OM.F.INT			6	18	35	II	OC.D.INT			
	7	37	29	I	EC.F.EXT		3	36	18	II	OM.F.EXT			10	59	13	II	EC.F.INT			
	7	38	15	I	EC.F.PEN		11	47	45	I	OC.D.EXT			11	3	18	II	EC.F.EXT			
	9	45	3	III	PA.F.INT		11	47	45	I	OC.D.EXT			11	4	53	II	EC.F.PEN			
	9	55	8	III	PA.F.EXT		11	51	27	I	OC.D.INT			19	9	19	I	OC.D.EXT			
	10	14	8	III	OM.D.EXT		15	0	15	I	EC.F.INT			19	13	1	I	OC.D.INT			
	10	23	55	III	OM.D.INT		15	3	56	I	EC.F.EXT			22	26	40	I	EC.F.INT			
	13	21	14	III	OM.F.INT		15	4	41	I	EC.F.PEN			22	30	21	I	EC.F.EXT			
	13	31	0	III	OM.F.EXT									22	31	6	I	EC.F.PEN			
4	1	34	50	I	PA.D.EXT	9	8	55	49	I	PA.D.EXT	14	0	8	51	III	OC.D.EXT				
	1	38	32	I	PA.D.INT		8	59	30	I	PA.D.INT			0	18	55	III	OC.D.INT			
	2	26	53	I	OM.D.EXT		9	56	48	I	OM.D.EXT			3	10	5	III	OC.F.INT			
	2	30	34	I	OM.D.INT		11	9	6	I	PA.F.INT			3	20	9	III	OC.F.EXT			
	3	48	10	I	PA.F.INT		11	12	47	I	PA.F.EXT			4	20	35	III	EC.D.PEN			
	3	51	52	I	PA.F.EXT		12	7	50	I	OM.F.INT			4	24	5	III	EC.D.EXT			
	4	41	37	I	OM.F.INT		12	11	31	I	OM.F.EXT			4	33	57	III	EC.D.INT			
	4	45	18	I	OM.F.EXT		17	2	46	II	OC.D.EXT			7	27	9	III	EC.F.INT			
	9	45	4	II	PA.D.EXT		17	6	56	II	OC.D.INT			7	37	1	III	EC.F.EXT			
	9	49	15	II	PA.D.INT		21	40	45	II	EC.F.INT			7	40	31	III	EC.F.PEN			
	11	31	0	II	OM.D.EXT		21	44	51	II	EC.F.EXT			16	17	30	I	PA.D.EXT			
	11	35	7	II	OM.D.INT		21	46	25	II	EC.F.PEN			16	21	12	I	PA.D.INT			
	12	23	35	II	PA.F.INT		21	51	56	IV	PA.D.EXT			17	19	27	I	OM.D.EXT			
	12	27	46	II	PA.F.EXT		22	23	20	IV	PA.D.INT			17	23	8	I	OM.D.INT			
	14	13	38	II	OM.F.INT		23	25	49	IV	PA.F.INT			18	30	45	I	PA.F.INT			
	14	17	44	II	OM.F.EXT		23	57	31	IV	PA.F.EXT			18	34	26	I	PA.F.EXT			
	22	53	44	I	OC.D.EXT									19	34	9	I	OM.F.INT			
	22	57	27	I	OC.D.INT		10	6	14	50	I		OC.D.EXT		19	37	50	I	OM.F.EXT		
								6	18	33	I		OC.D.INT								
					6	45		24	IV	OM.D.EXT											
					7	4		55	IV	OM.D.INT											
					9	21		50	IV	OM.F.INT											
					9	29		2	I	EC.F.INT											
					9	32		43	I	EC.F.EXT											
					9	33		28	I	EC.F.PEN											
					9	41		6	IV	OM.F.EXT											
					10	17		24	III	PA.D.EXT											
					10	27		25	III	PA.D.INT											
					13	16		14	III	PA.F.INT											
					13	26		17	III	PA.F.EXT											
					14	13		49	III	OM.D.EXT											
					14	23		33	III	OM.D.INT											
5	2	2	39	I	EC.F.INT								15	1	20	44	II	PA.D.EXT			
	2	6	21	I	EC.F.EXT									1	24	54	II	PA.D.INT			
	2	7	6	I	EC.F.PEN									3	26	15	II	OM.D.EXT			
	20	1	44	I	PA.D.EXT									3	30	21	II	OM.D.INT			
	20	5	25	I	PA.D.INT							3		59	3	II	PA.F.INT				
	20	55	35	I	OM.D.EXT							4		3	14	II	PA.F.EXT				
	20	59	16	I	OM.D.INT							6		8	56	II	OM.F.INT				
	22	15	3	I	PA.F.INT							6		13	1	II	OM.F.EXT				
	22	18	45	I	PA.F.EXT							13		36	41	I	OC.D.EXT				
	23	10	19	I	OM.F.INT							13		40	23	I	OC.D.INT				
	23	14	0	I	OM.F.EXT							16		55	30	I	EC.F.INT				
												16		59	12	I	EC.F.EXT				
												16		59	57	I	EC.F.PEN				

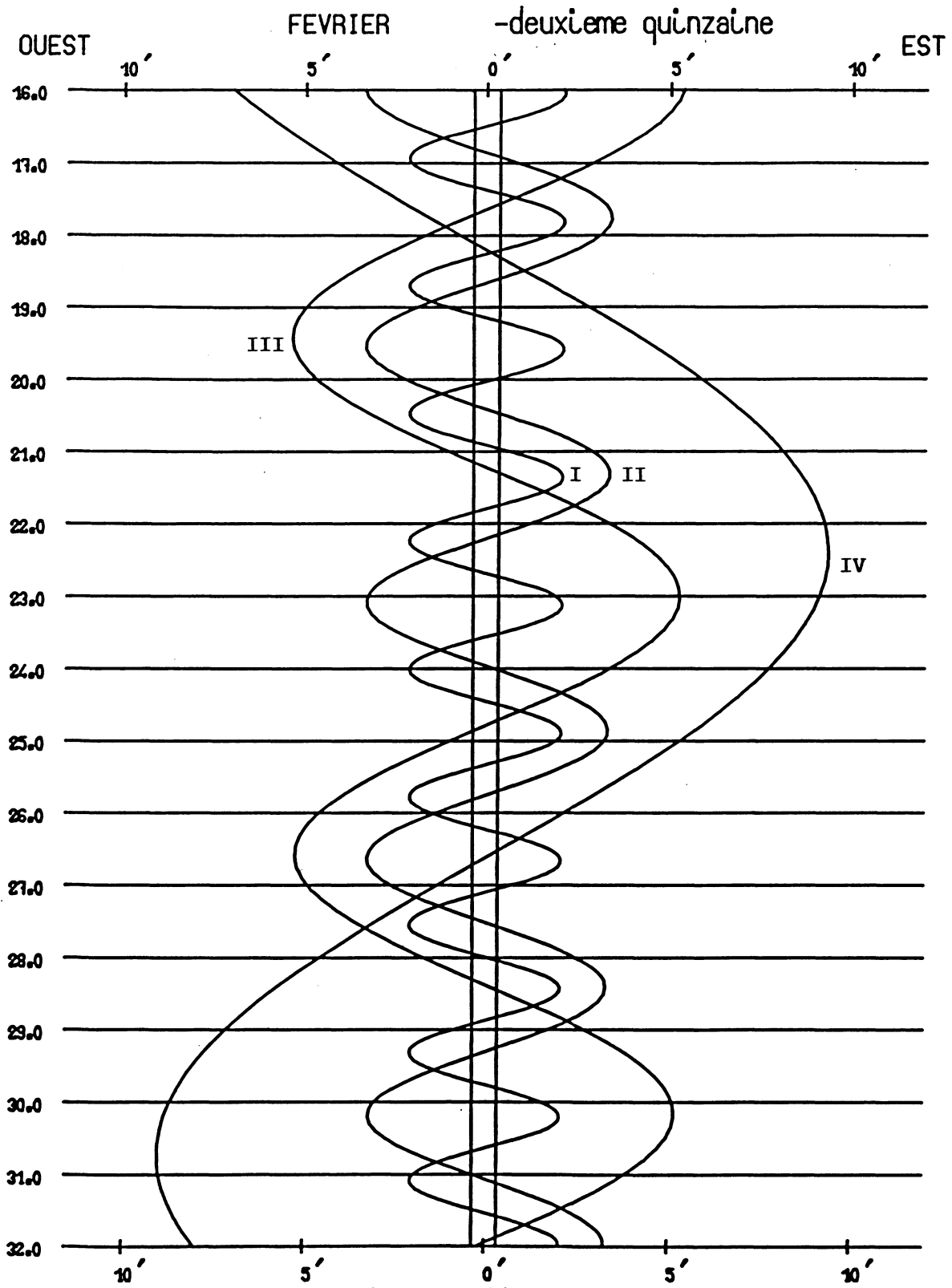


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

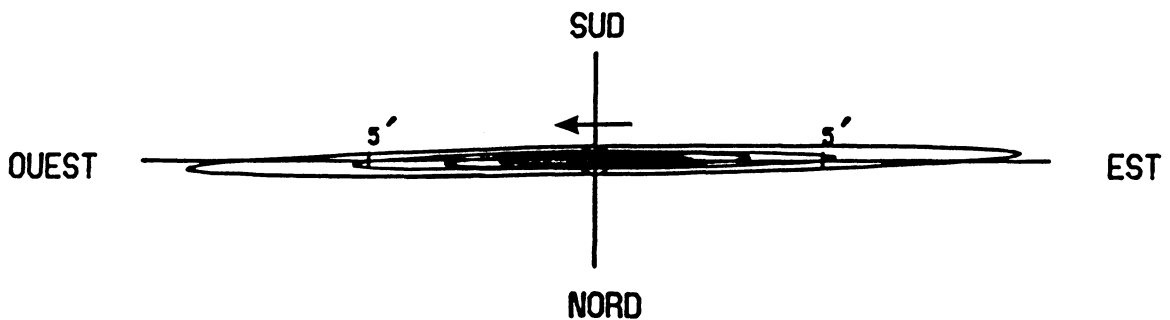


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES					MOIS :	FEVRIER - DEUXIEME QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	10	44	51	I	PA.D.EXT		8	43	37	II	OC.D.INT		1	32	13	III	OM.F.EXT
	10	48	33	I	PA.D.INT		13	36	2	II	EC.F.INT		7	2	55	I	PA.D.EXT
	11	48	13	I	OM.D.EXT		13	40	7	II	EC.F.EXT		7	6	37	I	PA.D.INT
	11	51	54	I	OM.D.INT		13	41	42	II	EC.F.PEN		8	12	14	I	OM.D.EXT
	12	58	5	I	PA.F.INT		20	59	9	I	OC.D.EXT		8	15	55	I	OM.D.INT
	13	1	47	I	PA.F.EXT		21	2	52	I	OC.D.INT		9	16	7	I	PA.F.INT
	14	2	54	I	OM.F.INT								9	19	49	I	PA.F.EXT
	14	6	35	I	OM.F.EXT	21	0	21	57	I	EC.F.INT		10	26	56	I	OM.F.INT
	19	26	33	II	OC.D.EXT		0	25	38	I	EC.F.EXT		10	30	37	I	OM.F.EXT
	19	30	42	II	OC.D.INT		0	26	23	I	EC.F.PEN		17	1	8	II	PA.D.EXT
							3	47	6	III	OC.D.EXT		17	5	18	II	PA.D.INT
17	0	17	27	II	EC.F.INT		3	57	8	III	OC.D.INT		19	21	0	II	OM.D.EXT
	0	21	33	II	EC.F.EXT		6	48	58	III	OC.F.INT		19	25	4	II	OM.D.INT
	0	23	7	II	EC.F.PEN		6	59	0	III	OC.F.EXT		19	39	27	II	PA.F.INT
	8	4	5	I	OC.D.EXT		8	20	54	III	EC.D.PEN		19	43	36	II	PA.F.EXT
	8	7	47	I	OC.D.INT		8	24	24	III	EC.D.EXT		22	3	48	II	OM.F.INT
	11	24	18	I	EC.F.INT		8	34	11	III	EC.D.INT		22	7	51	II	OM.F.EXT
	11	27	59	I	EC.F.EXT		11	28	22	III	EC.F.INT						
	11	28	44	I	EC.F.PEN		11	38	10	III	EC.F.EXT	26	4	22	23	I	OC.D.EXT
	13	52	50	III	PA.D.EXT		11	41	39	III	EC.F.PEN		4	26	5	I	OC.D.INT
	14	2	49	III	PA.D.INT		18	7	29	I	PA.D.EXT		7	48	28	I	EC.F.INT
	16	52	5	III	PA.F.INT		18	11	10	I	PA.D.INT		7	52	9	I	EC.F.EXT
	17	2	7	III	PA.F.EXT		19	14	38	I	OM.D.EXT		7	52	53	I	EC.F.PEN
	18	13	27	III	OM.D.EXT		19	18	19	I	OM.D.INT		13	57	58	IV	PA.D.EXT
	18	23	8	III	OM.D.INT		20	20	41	I	PA.F.INT		14	25	28	IV	PA.D.INT
	21	21	51	III	OM.F.INT		20	24	23	I	PA.F.EXT		15	44	49	IV	PA.F.INT
	21	31	30	III	OM.F.EXT		21	29	19	I	OM.F.INT		16	12	41	IV	PA.F.EXT
							21	33	0	I	OM.F.EXT						
18	3	56	51	IV	OC.D.EXT							27	0	47	35	IV	OM.D.EXT
	4	26	16	IV	OC.D.INT	22	3	47	14	II	PA.D.EXT		1	5	33	IV	OM.D.INT
	5	12	19	I	PA.D.EXT		3	51	24	II	PA.D.INT		1	30	44	I	PA.D.EXT
	5	16	1	I	PA.D.INT		6	2	53	II	OM.D.EXT		1	34	25	I	PA.D.INT
	5	40	9	IV	OC.F.INT		6	6	57	II	OM.D.INT		2	41	1	I	OM.D.EXT
	6	9	34	IV	OC.F.EXT		6	25	31	II	PA.F.INT		2	44	42	I	OM.D.INT
	6	17	1	I	OM.D.EXT		6	29	41	II	PA.F.EXT		3	36	22	IV	OM.F.INT
	6	20	42	I	OM.D.INT		8	45	37	II	OM.F.INT		3	43	55	I	PA.F.INT
	7	25	33	I	PA.F.INT		8	49	41	II	OM.F.EXT		3	47	37	I	PA.F.EXT
	7	29	14	I	PA.F.EXT		15	26	50	I	OC.D.EXT		3	54	4	IV	OM.F.EXT
	8	31	43	I	OM.F.INT		15	30	32	I	OC.D.INT		4	55	43	I	OM.F.INT
	8	35	23	I	OM.F.EXT		18	50	48	I	EC.F.INT		4	59	23	I	OM.F.EXT
	14	2	44	IV	EC.D.PEN		18	54	29	I	EC.F.EXT		11	7	4	II	OC.D.EXT
	14	15	38	IV	EC.D.EXT		18	55	13	I	EC.F.PEN		11	11	13	II	OC.D.INT
	14	33	29	II	PA.D.EXT								16	13	5	II	EC.F.INT
	14	37	37	IV	EC.D.INT	23	12	35	8	I	PA.D.EXT		16	17	10	II	EC.F.EXT
	14	37	39	II	PA.D.INT		12	38	50	I	PA.D.INT		16	18	45	II	EC.F.PEN
	16	31	27	IV	EC.F.INT		13	43	25	I	OM.D.EXT		22	50	13	I	OC.D.EXT
	16	44	25	II	OM.D.EXT		13	47	5	I	OM.D.INT		22	53	55	I	OC.D.INT
	16	48	30	II	OM.D.INT		14	48	20	I	PA.F.INT						
	16	53	27	IV	EC.F.EXT		14	52	2	I	PA.F.EXT	28	2	17	15	I	EC.F.INT
	17	6	21	IV	EC.F.PEN		15	58	6	I	OM.F.INT		2	20	56	I	EC.F.EXT
	17	11	48	II	PA.F.INT		16	1	47	I	OM.F.EXT		2	21	41	I	EC.F.PEN
	17	15	59	II	PA.F.EXT		21	52	50	II	OC.D.EXT		7	30	30	III	OC.D.EXT
	19	27	9	II	OM.F.INT		21	56	59	II	OC.D.INT		7	40	30	III	OC.D.INT
	19	31	13	II	OM.F.EXT								10	33	2	III	OC.F.INT
						24	2	54	21	II	EC.F.INT		10	43	2	III	OC.F.EXT
							2	58	27	II	EC.F.EXT		12	21	22	III	EC.D.PEN
19	2	31	38	I	OC.D.EXT		3	0	1	II	EC.F.PEN		12	24	50	III	EC.D.EXT
	2	35	20	I	OC.D.INT		9	54	32	I	OC.D.EXT		12	34	34	III	EC.D.INT
	5	53	10	I	EC.F.INT		9	58	14	I	OC.D.INT		15	29	41	III	EC.F.INT
	5	56	51	I	EC.F.EXT		13	19	36	I	EC.F.INT		15	39	26	III	EC.F.EXT
	5	57	36	I	EC.F.PEN		13	23	17	I	EC.F.EXT		15	42	54	III	EC.F.PEN
	23	39	50	I	PA.D.EXT		13	24	1	I	EC.F.PEN		19	58	41	I	PA.D.EXT
	23	43	31	I	PA.D.INT		17	33	25	III	PA.D.EXT		20	2	23	I	PA.D.INT
20	0	45	47	I	OM.D.EXT		17	43	21	III	PA.D.INT		21	9	53	I	OM.D.EXT
	0	49	28	I	OM.D.INT		20	33	10	III	PA.F.INT		21	13	34	I	OM.D.INT
	1	53	2	I	PA.F.INT		20	43	10	III	PA.F.EXT		22	11	53	I	PA.F.INT
	1	56	44	I	PA.F.EXT		22	13	32	III	OM.D.EXT		22	15	35	I	PA.F.EXT
	3	0	28	I	OM.F.INT		22	23	10	III	OM.D.INT		23	24	35	I	OM.F.INT
	3	4	9	I	OM.F.EXT								23	28	16	I	OM.F.EXT
	8	39	28	II	OC.D.EXT	25	1	22	38	III	OM.F.INT						

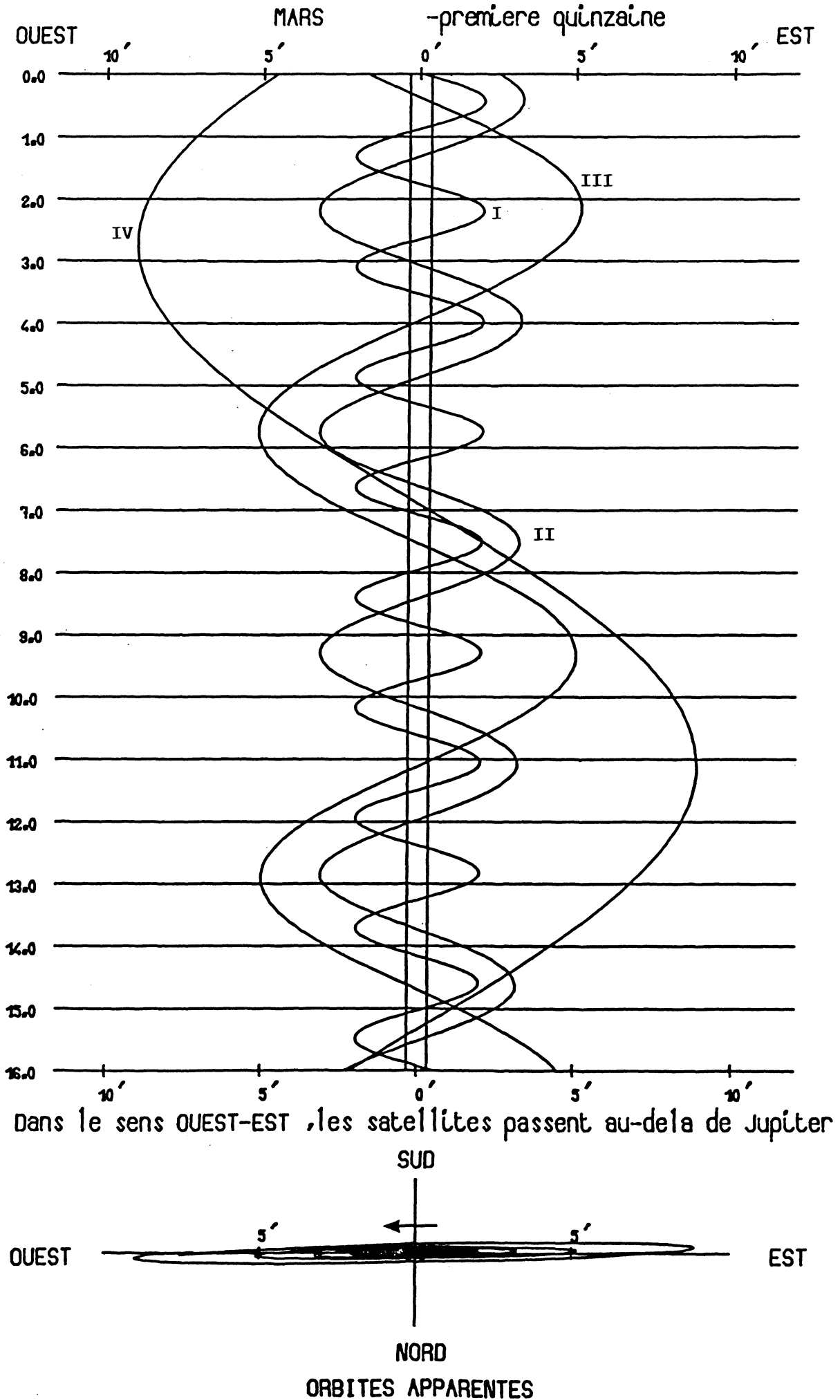


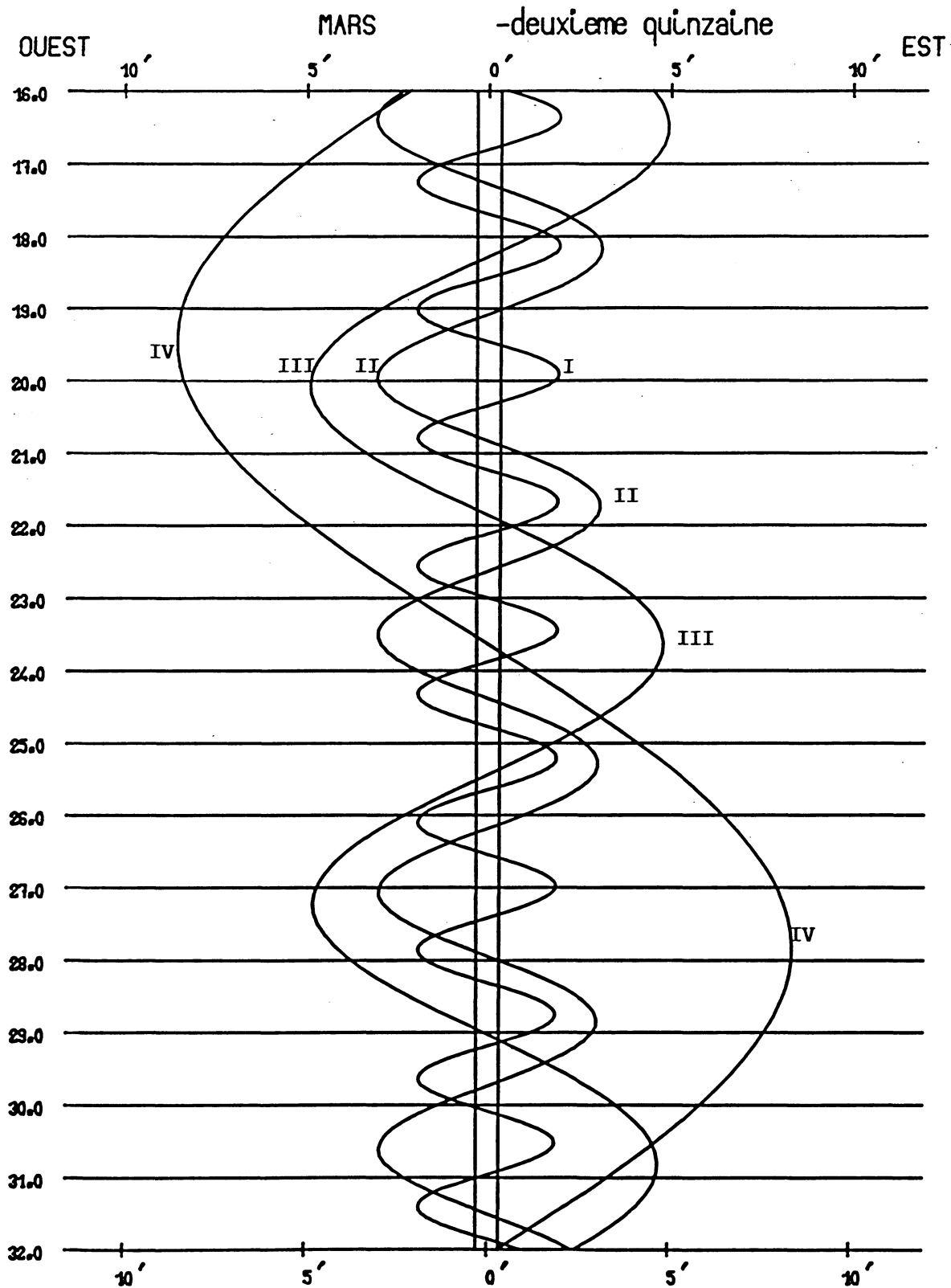
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



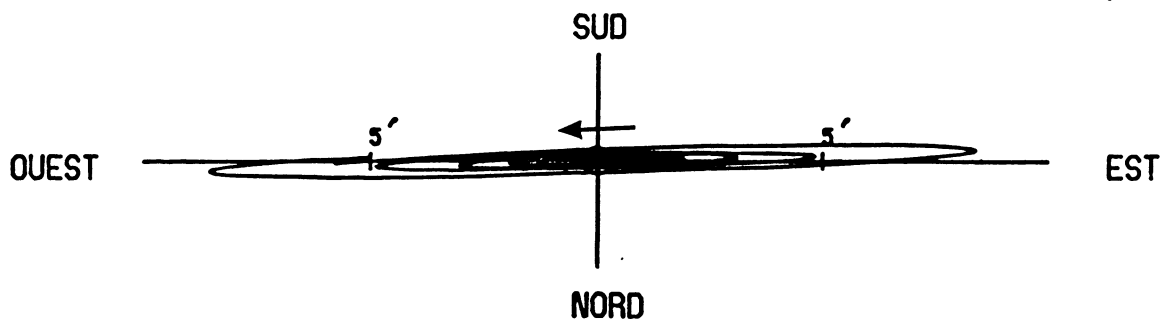
ORBITES APPARENTES

PHENOMENES					MOIS :	MARS - PREMIERE QUINZAINE -														
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
1	6	15	59	II	PA.D.EXT	7	20	32	33	IV	OC.D.EXT	12	10	51	26	I	PA.D.INT			
	6	20	8	II	PA.D.INT		20	58	39	IV	OC.D.INT		12	2	54	I	OM.D.EXT			
	8	39	22	II	OM.D.EXT		22	29	13	IV	OC.F.INT		12	6	34	I	OM.D.INT			
	8	43	26	II	OM.D.INT		22	55	20	IV	OC.F.EXT		13	1	1	I	PA.F.INT			
	8	54	17	II	PA.F.INT								13	4	43	I	PA.F.EXT			
	8	58	27	II	PA.F.EXT		0	42	28	I	OC.D.EXT		14	17	41	I	OM.F.INT			
	11	22	11	II	OM.F.INT		0	46	10	I	OC.D.INT		14	21	21	I	OM.F.EXT			
	11	26	14	II	OM.F.EXT		4	12	34	I	EC.F.INT		22	3	11	II	PA.D.EXT			
	17	18	12	I	OC.D.EXT		4	16	14	I	EC.F.EXT		22	7	19	II	PA.D.INT			
	17	21	54	I	OC.D.INT		4	16	59	I	EC.F.PEN									
	20	46	6	I	EC.F.INT		8	6	2	IV	EC.D.PEN		0	33	49	II	OM.D.EXT			
	20	49	47	I	EC.F.EXT		8	18	4	IV	EC.D.EXT		0	37	52	II	OM.D.INT			
	20	50	31	I	EC.F.PEN		8	37	48	IV	EC.D.INT		0	41	38	II	PA.F.INT			
	2	14	26	39	I		PA.D.EXT	10	48	47	IV		EC.F.INT	0	45	47	II	PA.F.EXT		
14		30	21	I	PA.D.INT	11	8	32	IV	EC.F.EXT	3	16	51	II	OM.F.INT					
15		38	41	I	OM.D.EXT	11	18	9	III	OC.D.EXT	3	20	53	II	OM.F.EXT					
15		42	22	I	OM.D.INT	11	20	34	IV	EC.F.PEN	8	7	27	I	OC.D.EXT					
16		39	52	I	PA.F.INT	11	28	7	III	OC.D.INT	8	11	8	I	OC.D.INT					
16		43	33	I	PA.F.EXT	14	21	23	III	OC.F.INT	11	39	4	I	EC.F.INT					
17		53	24	I	OM.F.INT	14	31	21	III	OC.F.EXT	11	42	44	I	EC.F.EXT					
17		57	4	I	OM.F.EXT	16	21	15	III	EC.D.PEN	11	43	29	I	EC.F.PEN					
3		0	21	43	II	OC.D.EXT	16	24	42	III	EC.D.EXT	13	5	16	8	I	PA.D.EXT			
		0	25	52	II	OC.D.INT	16	34	23	III	EC.D.INT		5	19	49	I	PA.D.INT			
		5	31	30	II	EC.F.INT	19	30	26	III	EC.F.INT		6	31	42	I	OM.D.EXT			
	5	35	35	II	EC.F.EXT	19	40	7	III	EC.F.EXT	6		35	23	I	OM.D.INT				
	5	37	9	II	EC.F.PEN	19	43	34	III	EC.F.PEN	7		29	25	I	PA.F.INT				
	11	46	12	I	OC.D.EXT	21	51	6	I	PA.D.EXT	7		29	25	I	PA.F.EXT				
	11	49	54	I	OC.D.INT	21	54	48	I	PA.D.INT	7		33	7	I	PA.F.EXT				
	15	14	54	I	EC.F.INT	23	5	13	I	OM.D.EXT	8		46	30	I	OM.F.INT				
	15	18	35	I	EC.F.EXT	23	8	54	I	OM.D.INT	8		50	10	I	OM.F.EXT				
	15	19	19	I	EC.F.PEN	0	4	21	I	PA.F.INT	16		9	46	II	OC.D.EXT				
	21	19	0	III	PA.D.EXT	0	8	2	I	PA.F.EXT	16		13	56	II	OC.D.INT				
21	28	54	III	PA.D.INT	1	19	58	I	OM.F.INT	21	27	44	II	EC.F.INT						
4	0	19	19	III	PA.F.INT	1	23	38	I	OM.F.EXT	21	31	48	II	EC.F.EXT					
	0	29	17	III	PA.F.EXT	8	47	1	II	PA.D.EXT	21	33	23	II	EC.F.PEN					
	2	13	44	III	OM.D.EXT	8	51	9	II	PA.D.INT	14	2	35	51	I	OC.D.EXT				
	2	23	20	III	OM.D.INT	11	15	46	II	OM.D.EXT		2	39	33	I	OC.D.INT				
	5	23	33	III	OM.F.INT	11	19	49	II	OM.D.INT		6	7	51	I	EC.F.INT				
	5	33	6	III	OM.F.EXT	11	25	23	II	PA.F.INT		6	11	32	I	EC.F.EXT				
	8	54	44	I	PA.D.EXT	11	29	32	II	PA.F.EXT		6	12	16	I	EC.F.PEN				
	8	58	26	I	PA.D.INT	13	58	42	II	OM.F.INT		15	10	24	III	OC.D.EXT				
	10	7	32	I	OM.D.EXT	14	2	44	II	OM.F.EXT		15	20	19	III	OC.D.INT				
	10	11	13	I	OM.D.INT	19	10	44	I	OC.D.EXT		18	14	23	III	OC.F.INT				
	11	7	57	I	PA.F.INT	19	14	26	I	OC.D.INT		18	24	19	III	OC.F.EXT				
	11	11	39	I	PA.F.EXT	22	41	24	I	EC.F.INT		20	21	6	III	EC.D.PEN				
	12	22	16	I	OM.F.INT	22	45	4	I	EC.F.EXT		20	24	32	III	EC.D.EXT				
	12	25	56	I	OM.F.EXT	22	45	49	I	EC.F.PEN		20	34	10	III	EC.D.INT				
19	31	3	II	PA.D.EXT	9	16	19	22	I	PA.D.EXT		23	31	9	III	EC.F.INT				
19	35	12	II	PA.D.INT	16	23	4	I	PA.D.INT	23		40	47	III	EC.F.EXT					
21	57	27	II	OM.D.EXT	17	34	2	I	OM.D.EXT	23	44	13	III	EC.F.PEN						
22	1	30	II	OM.D.INT	17	37	42	I	OM.D.INT	23	48	22	I	PA.D.INT						
22	9	24	II	PA.F.INT	18	32	37	I	PA.F.INT	15	1	0	36	I	OM.D.EXT					
22	13	33	II	PA.F.EXT	18	36	19	I	PA.F.EXT		1	4	17	I	OM.D.INT					
5	0	40	21	II	OM.F.INT	19	48	47	I		OM.F.INT	1	57	59	I	PA.F.INT				
	0	44	23	II	OM.F.EXT	19	52	28	I		OM.F.EXT	2	1	41	I	PA.F.EXT				
	6	14	21	I	OC.D.EXT	10	2	53	3		II	OC.D.EXT	3	15	25	I	OM.F.INT			
	6	18	2	I	OC.D.INT	2	57	12	II		OC.D.INT	3	19	6	I	OM.F.EXT				
	9	43	46	I	EC.F.INT	8	8	48	II		EC.F.INT	7	3	54	IV	PA.D.EXT				
	9	47	27	I	EC.F.EXT	8	12	52	II		EC.F.EXT	7	28	10	IV	PA.D.INT				
	9	48	11	I	EC.F.PEN	8	14	26	II		EC.F.PEN	9	4	51	IV	PA.F.INT				
	6	3	22	51	I	PA.D.EXT	13	39	1		I	OC.D.EXT	9	29	30	IV	PA.F.EXT			
		3	26	32	I	PA.D.INT	13	42	43		I	OC.D.INT	11	20	7	II	PA.D.EXT			
		4	36	20	I	OM.D.EXT	17	10	12	I	EC.F.INT	11	24	15	II	PA.D.INT				
		4	40	0	I	OM.D.INT	17	13	52	I	EC.F.EXT	13	52	1	II	OM.D.EXT				
5		36	4	I	PA.F.INT	17	14	37	I	EC.F.PEN	13	56	2	II	OM.D.INT					
5		39	46	I	PA.F.EXT	11	1	10	9	III	PA.D.EXT	14	2	46	II	PA.F.EXT				
6		51	4	I	OM.F.INT	1	20	1	III	PA.D.INT	16	35	6	II	OM.F.INT					
6		54	44	I	OM.F.EXT	4	11	8	III	PA.F.INT	16	39	7	II	OM.F.EXT					
13		37	12	II	OC.D.EXT	4	21	4	III	PA.F.EXT	18	49	50	IV	OM.D.EXT					
13		41	21	II	OC.D.INT	6	14	47	III	OM.D.EXT	19	6	35	IV	OM.D.INT					
18		50	20	II	EC.F.INT	6	24	20	III	OM.D.INT	21	4	23	I	OC.D.EXT					
18	54	24	II	EC.F.EXT	9	25	21	III	OM.F.INT	21	8	5	I	OC.D.INT						
18	55	59	II	EC.F.PEN	9	34	51	III	OM.F.EXT	21	49	57	IV	OM.F.INT						
					10	47	45	I	PA.D.EXT	22	6	27	IV	OM.F.EXT						

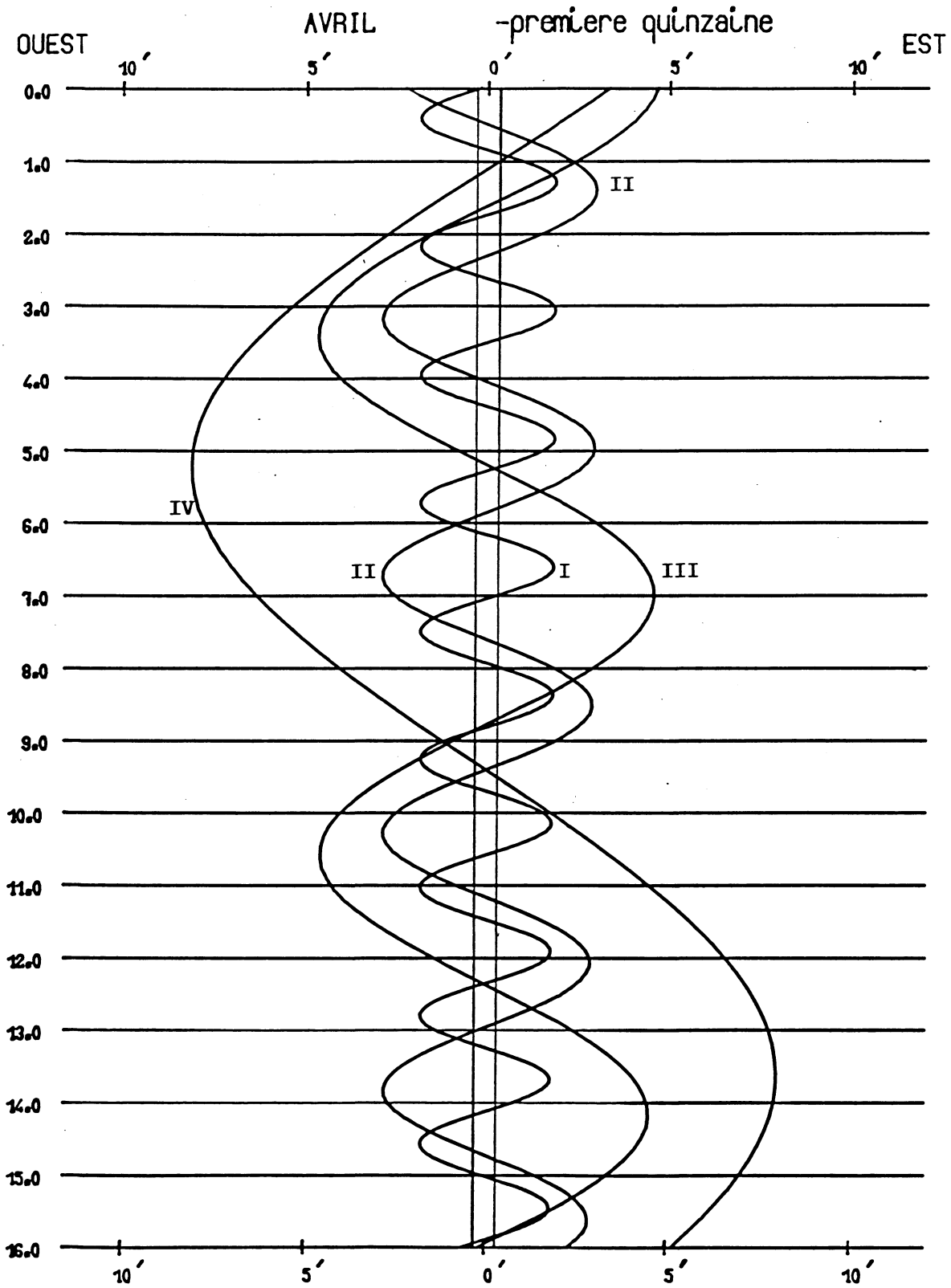




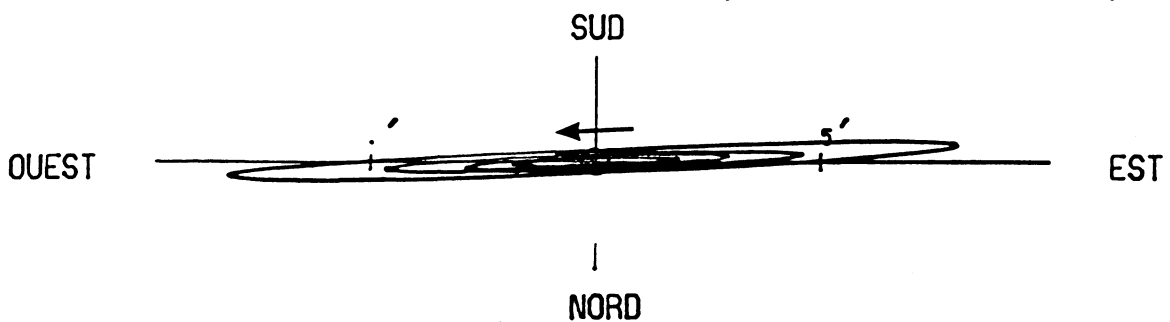
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



ORBITES APPARENTES

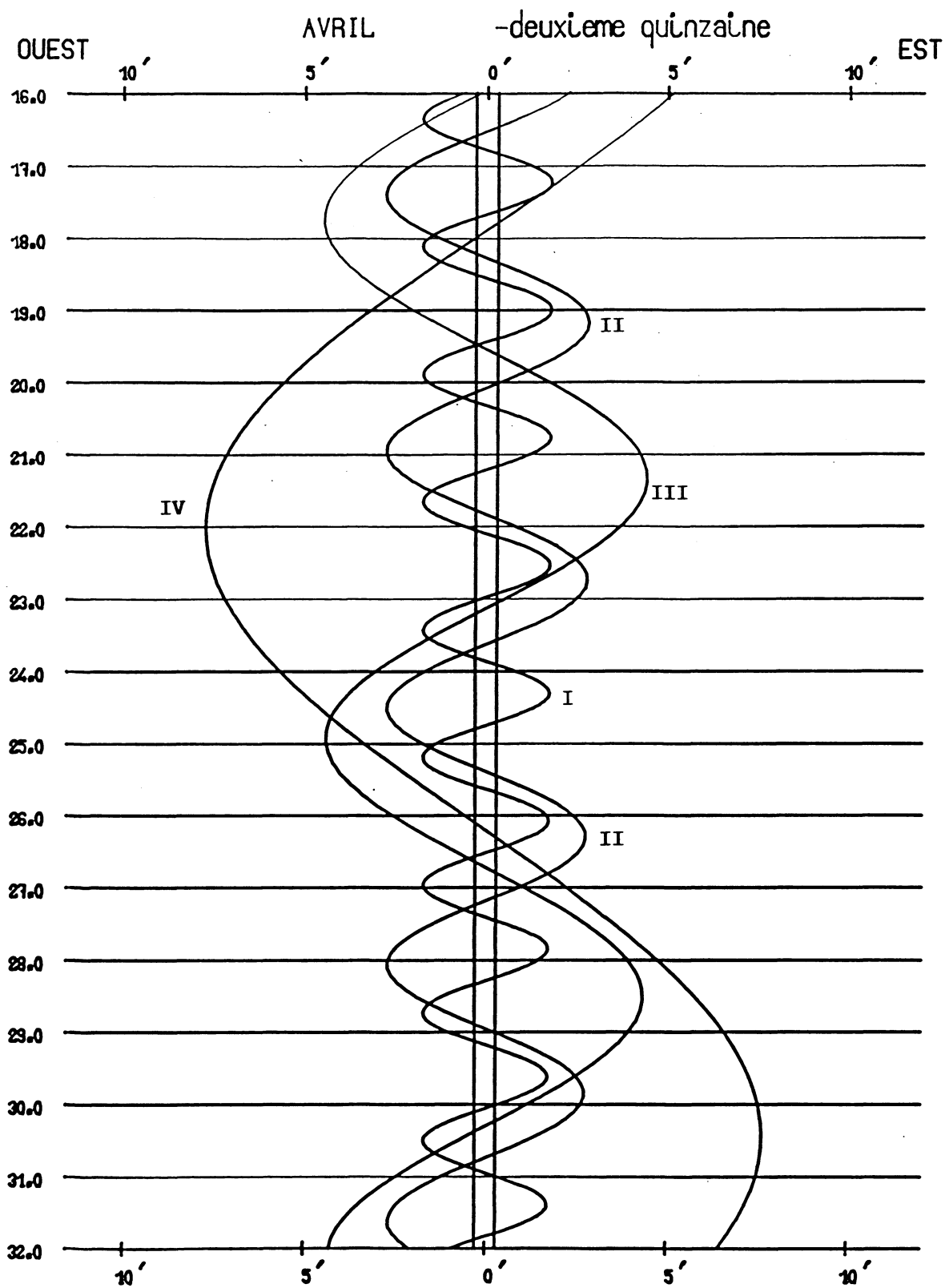


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

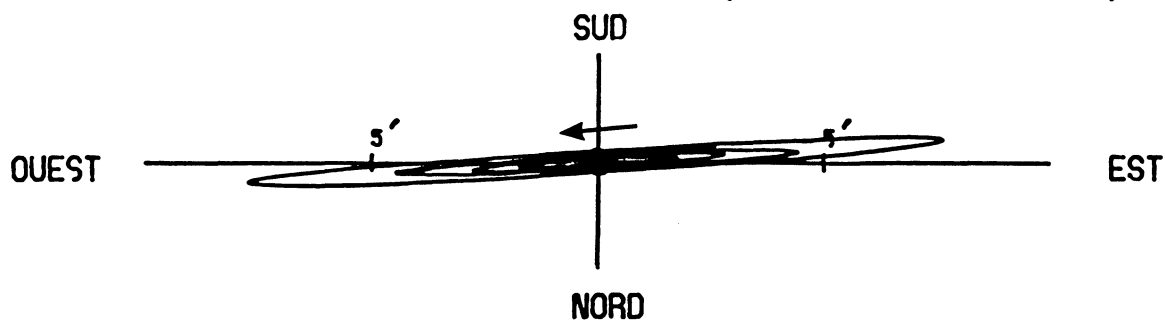


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES						MOIS : AVRIL - DEUXIEME QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	0	29	32	III	PA.F.INT	21	3	56	48	I	PA.D.EXT	27	13	44	12	I	PA.F.EXT
	0	39	15	III	PA.F.EXT		4	0	29	I	PA.D.INT		14	17	7	IV	EC.D.PEN
	2	15	40	III	OM.D.EXT		5	6	44	I	OM.D.EXT		14	27	19	IV	EC.D.EXT
	2	25	0	III	OM.D.INT		5	10	24	I	OM.D.INT		14	43	5	IV	EC.D.INT
	5	30	28	III	OM.F.INT		6	11	4	I	PA.F.INT		14	49	12	I	OM.F.INT
	5	39	45	III	OM.F.EXT		6	14	45	I	PA.F.EXT		14	52	52	I	OM.F.EXT
	11	11	18	II	PA.D.EXT		7	22	25	I	OM.F.INT		15	49	25	III	OC.D.EXT
	11	15	21	II	PA.D.INT		7	26	5	I	OM.F.EXT		15	59	4	III	OC.D.INT
	13	33	24	II	OM.D.EXT		18	46	49	II	OC.D.EXT		17	34	21	IV	EC.F.INT
	13	37	23	II	OM.D.INT		18	50	56	II	OC.D.INT		17	50	7	IV	EC.F.EXT
	13	51	15	II	PA.F.INT		23	55	34	II	EC.F.INT		18	0	19	IV	EC.F.PEN
	13	55	19	II	PA.F.EXT		23	59	36	II	EC.F.EXT		18	58	45	III	OC.F.INT
	16	17	38	II	OM.F.INT		4	44	57	I	EC.F.EXT		19	8	24	III	OC.F.EXT
	16	21	36	II	OM.F.EXT		4	45	41	I	EC.F.PEN		20	22	31	III	EC.D.PEN
	17	47	29	I	OC.D.EXT		22	26	32	I	PA.D.EXT		20	25	51	III	EC.D.EXT
	17	51	10	I	OC.D.INT		22	30	13	I	PA.D.INT		20	35	12	III	EC.D.INT
	21	15	2	I	EC.F.INT		23	35	38	I	OM.D.EXT		23	37	31	III	EC.F.INT
	21	18	42	I	EC.F.EXT		23	39	18	I	OM.D.INT		23	46	52	III	EC.F.EXT
	21	19	26	I	EC.F.PEN		4	44	57	I	EC.F.EXT		23	50	12	III	EC.F.PEN
17	14	57	30	I	PA.D.EXT	23	0	40	52	I	PA.F.INT	28	3	14	46	II	PA.D.EXT
	15	1	12	I	PA.D.INT		0	44	33	I	PA.F.EXT		3	18	49	II	PA.D.INT
	16	8	59	I	OM.D.EXT		1	37	13	III	PA.D.EXT		5	26	33	II	OM.D.EXT
	16	12	39	I	OM.D.INT		1	46	51	III	PA.D.INT		5	30	30	II	OM.D.INT
	17	11	39	I	PA.F.INT		1	51	22	I	OM.F.INT		5	55	26	II	PA.F.INT
	17	15	20	I	PA.F.EXT		1	55	2	I	OM.F.EXT		5	59	28	II	PA.F.EXT
	18	24	33	I	OM.F.INT		4	43	48	III	PA.F.INT		8	11	16	II	OM.F.INT
	18	28	13	I	OM.F.EXT		4	53	28	III	PA.F.EXT		8	15	14	II	OM.F.EXT
	19	53	39	IV	PA.D.EXT		6	15	53	III	OM.D.EXT		8	45	10	I	OC.D.EXT
	20	13	11	IV	PA.D.INT		6	25	10	III	OM.D.INT		8	48	50	I	OC.D.INT
	22	24	52	IV	PA.F.INT		9	31	38	III	OM.F.INT		12	7	34	I	EC.F.INT
	22	44	38	IV	PA.F.EXT		9	40	53	III	OM.F.EXT		12	11	12	I	EC.F.EXT
	18	5	25	6	II		OC.D.EXT	24	6	15	53		III	OM.D.EXT	29	12	11
5		29	13	II	OC.D.INT	6	25		10	III	OM.D.INT	12	11	56		I	EC.F.PEN
6		54	58	IV	OM.D.EXT	9	31		38	III	OM.F.INT	12	11	56		I	EC.F.PEN
7		9	55	IV	OM.D.INT	9	40		53	III	OM.F.EXT	5	55	50		I	PA.D.EXT
10		15	31	IV	OM.F.INT	13	53		18	II	PA.D.EXT	5	59	31		I	PA.D.INT
10		30	19	IV	OM.F.EXT	16	8		51	II	OM.D.EXT	7	2	11		I	OM.D.EXT
10		36	53	II	EC.F.INT	16	8		51	II	OM.D.EXT	7	5	51		I	OM.D.INT
10		40	56	II	EC.F.EXT	16	12		49	II	OM.D.INT	8	10	21		I	PA.F.INT
10		42	30	II	EC.F.PEN	16	33		43	II	PA.F.INT	8	14	2		I	PA.F.EXT
12		16	59	I	OC.D.EXT	16	37		47	II	PA.F.EXT	9	18	5		I	OM.F.INT
12		20	40	I	OC.D.INT	18	53		25	II	OM.F.INT	9	21	45		I	OM.F.EXT
15		43	48	I	EC.F.INT	18	57		22	II	OM.F.EXT	21	31	56		II	OC.D.EXT
15		47	27	I	EC.F.EXT	19	45		48	I	OC.D.EXT	21	36	3		II	OC.D.INT
15		48	11	I	EC.F.PEN	19	49		28	I	OC.D.INT	2	33	39		II	EC.F.INT
19		9	27	10	I	PA.D.EXT	25		8	9	32	II	OC.D.EXT	30		2	37
	9	30	52	I	PA.D.INT	8		13	39	II	OC.D.INT	2	37		41	II	EC.F.EXT
	10	37	54	I	OM.D.EXT	13		14	59	II	EC.F.INT	2	39		15	II	EC.F.PEN
	10	41	34	I	OM.D.INT	13		19	1	II	EC.F.EXT	3	14		53	I	OC.D.EXT
	11	35	10	III	OC.D.EXT	13		20	35	II	EC.F.PEN	3	18		33	I	OC.D.INT
	11	41	23	I	PA.F.INT	14		15	27	I	OC.D.EXT	6	36		17	I	EC.F.INT
	11	44	53	III	OC.D.INT	14		19	8	I	OC.D.INT	6	39		56	I	EC.F.EXT
	11	45	4	I	PA.F.EXT	17		38	49	I	EC.F.INT	6	40		40	I	EC.F.PEN
	12	53	32	I	OM.F.INT	17		42	28	I	EC.F.EXT	0	25		43	I	PA.D.EXT
	12	57	12	I	OM.F.EXT	17		43	12	I	EC.F.PEN	0	29		24	I	PA.D.INT
	14	43	32	III	OC.F.INT	20		23	54	I	OM.F.EXT	1	31		5	I	OM.D.EXT
	14	53	14	III	OC.F.EXT	20		23	54	I	OM.F.EXT	1	34		45	I	OM.D.INT
	16	22	57	III	EC.D.PEN	20		23	54	I	OM.F.EXT	2	40		18	I	PA.F.INT
	16	26	17	III	EC.D.EXT	20		23	54	I	OM.F.EXT	2	44		0	I	PA.F.EXT
	16	35	41	III	EC.D.INT	8		9	32	II	OC.D.EXT	3	47		2	I	OM.F.INT
	19	37	9	III	EC.F.INT	8		13	39	II	OC.D.INT	3	50		42	I	OM.F.EXT
	19	46	33	III	EC.F.EXT	13		14	59	II	EC.F.INT	5	53		52	III	PA.D.EXT
19	49	54	III	EC.F.PEN	13	19	1	II	EC.F.EXT	6	3	27	III	PA.D.INT			
20	0	32	10	II	PA.D.EXT	26	3	43	51	IV	OC.D.EXT	30	9	1	39	III	PA.F.INT
	0	36	14	II	PA.D.INT		14	15	27	I	OC.D.EXT		9	11	16	III	PA.F.EXT
	2	51	9	II	OM.D.EXT		14	19	8	I	OC.D.INT		10	16	52	III	OM.D.EXT
	2	55	7	II	OM.D.INT		17	38	49	I	EC.F.INT		10	26	6	III	OM.D.INT
	3	12	21	II	PA.F.INT		17	42	28	I	EC.F.EXT		13	33	33	III	OM.F.INT
	3	16	25	II	PA.F.EXT		17	43	12	I	EC.F.PEN		13	42	47	III	OM.F.EXT
	5	35	32	II	OM.F.INT		3	43	51	IV	OC.D.EXT		16	36	28	II	PA.D.EXT
	5	39	30	II	OM.F.EXT		4	2	47	IV	OC.D.INT		16	40	30	II	PA.D.INT
	6	46	33	I	OC.D.EXT		4	2	47	IV	OC.D.INT		18	44	12	II	OM.D.EXT
	6	50	14	I	OC.D.INT		6	25	22	IV	OC.F.INT		18	48	9	II	OM.D.INT
	10	12	33	I	EC.F.INT		6	44	18	IV	OC.F.EXT		19	17	23	II	PA.F.INT
	10	16	12	I	EC.F.EXT		11	26	3	I	PA.D.EXT		19	21	26	II	PA.F.EXT
10	16	57	I	EC.F.PEN	11	29	44	I	PA.D.INT	21	29	7	II	OM.F.INT			

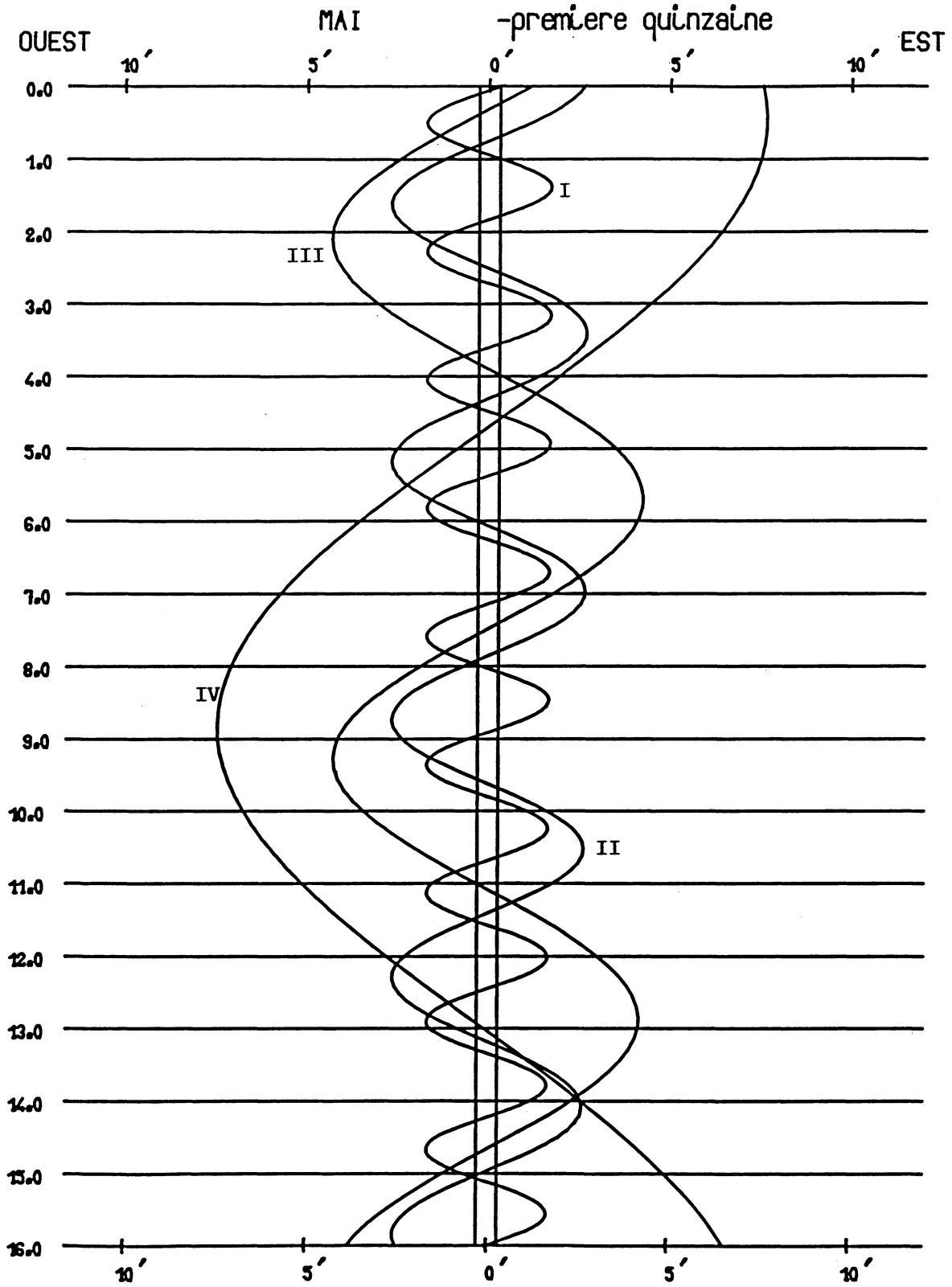


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

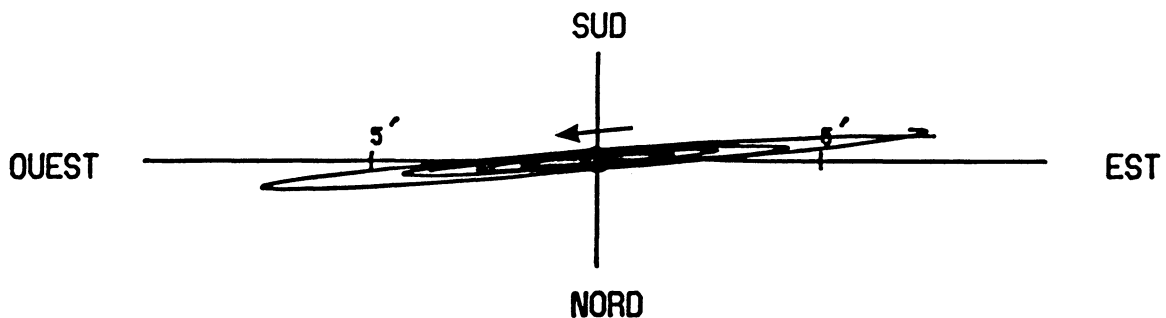


ORBITES APPARENTES

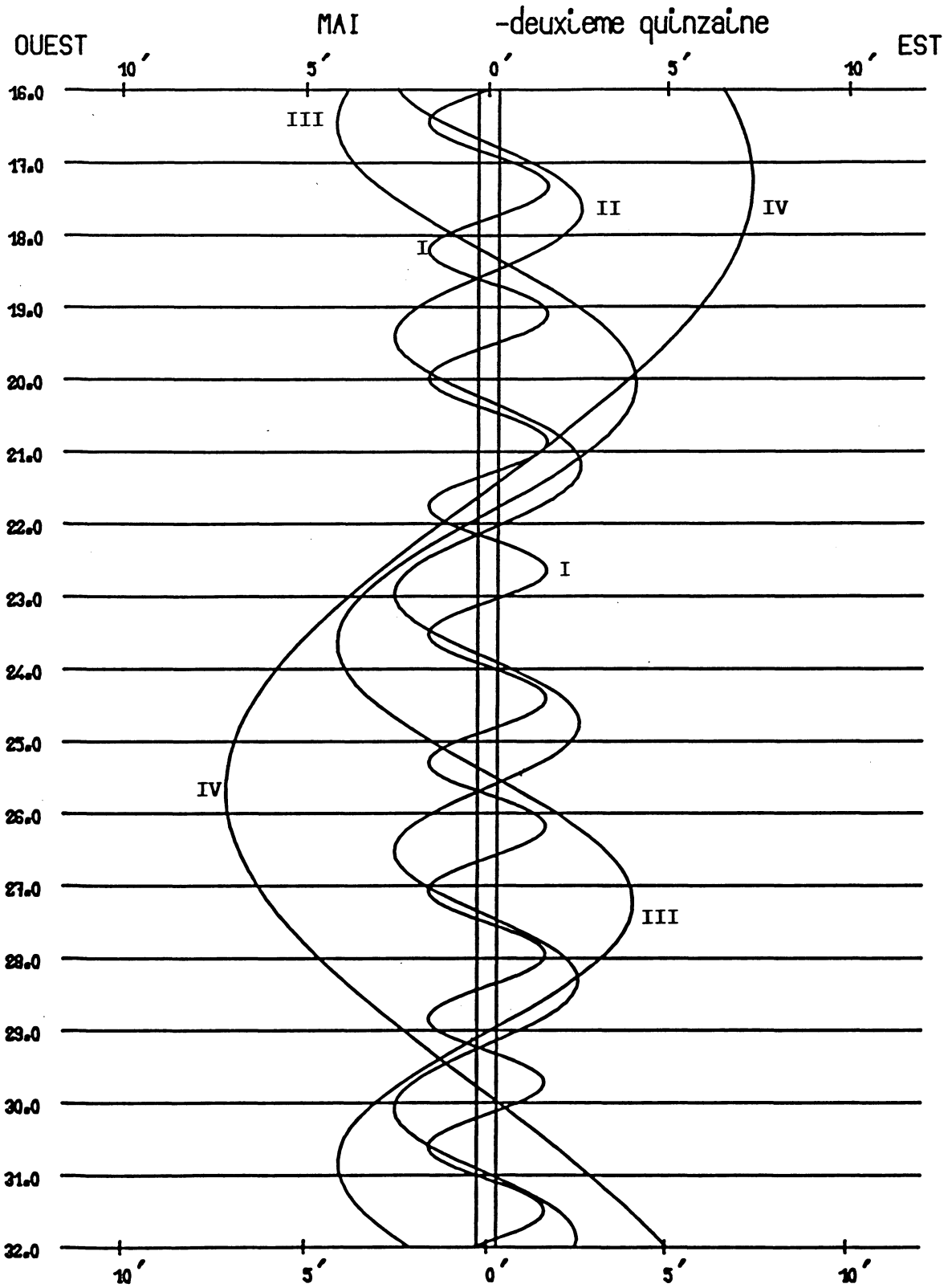
PHENOMENES					MOIS :	MAI - PREMIERE QUINZAINE -												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	
1	1	5	2	I	EC.F.INT	7	5	15	49	II	EC.F.EXT	12	8	46	55	II	PA.D.INT	
	1	8	41	I	EC.F.EXT		5	17	23	II	EC.F.PEN		10	36	52	II	OM.D.EXT	
	1	9	25	I	EC.F.PEN		5	17	50	I	OC.D.INT		10	40	48	II	OM.D.INT	
	18	55	33	I	PA.D.EXT		8	31	12	I	EC.F.INT		11	24	38	II	PA.F.INT	
	18	59	14	I	PA.D.INT		8	34	51	I	EC.F.EXT		11	28	39	II	PA.F.EXT	
	19	59	52	I	OM.D.EXT		8	35	35	I	EC.F.PEN		12	43	56	I	OC.D.EXT	
	20	3	33	I	OM.D.INT								12	47	35	I	OC.D.INT	
	21	10	12	I	PA.F.INT			2	25	28	I		PA.D.EXT	13	22	20	II	OM.F.INT
	21	13	53	I	PA.F.EXT			2	29	9	I		PA.D.INT	13	26	16	II	OM.F.EXT
	22	15	53	I	OM.F.INT			3	26	29	I		OM.D.EXT	15	57	21	I	EC.F.INT
	22	19	33	I	OM.F.EXT			3	30	9	I		OM.D.INT	16	1	0	I	EC.F.EXT
								4	40	19	I		PA.F.INT	16	1	44	I	EC.F.PEN
	2	10	55	22	II		OC.D.EXT		4	44	1		I	PA.F.EXT	13	9	55	33
10		59	28	II	OC.D.INT		5	42	40	I	OM.F.INT	9	59	14		I	PA.D.INT	
15		53	7	II	EC.F.INT		5	46	20	I	OM.F.EXT	10	52	59		I	OM.D.EXT	
15		57	8	II	EC.F.EXT		10	12	13	III	PA.D.EXT	10	56	39		I	OM.D.INT	
15		58	42	II	EC.F.PEN		10	21	46	III	PA.D.INT	10	56	39		I	OM.D.INT	
16		14	29	I	OC.D.EXT		13	21	14	III	PA.F.INT	12	10	37		I	PA.F.INT	
16		18	9	I	OC.D.INT		13	30	49	III	PA.F.EXT	12	14	18		I	PA.F.EXT	
19		33	46	I	EC.F.INT		14	17	4	III	OM.D.EXT	13	9	19		I	OM.F.INT	
19		37	25	I	EC.F.EXT		14	26	16	III	OM.D.INT	13	12	59		I	OM.F.EXT	
19		38	9	I	EC.F.PEN		17	34	42	III	OM.F.INT	23	27	27		IV	OC.D.EXT	
3	13	25	31	I	PA.D.EXT		17	43	53	III	OM.F.EXT	23	44	41	IV	OC.D.INT		
	13	29	12	I	PA.D.INT		19	20	33	II	PA.D.EXT	14	2	24	40	IV	OC.F.INT	
	14	28	47	I	OM.D.EXT		19	24	35	II	PA.D.INT		2	41	54	IV	OC.F.EXT	
	14	32	27	I	OM.D.INT		21	19	21	II	OM.D.EXT		3	6	2	II	OC.D.EXT	
	15	40	15	I	PA.F.INT		21	23	18	II	OM.D.INT		3	10	7	II	OC.D.INT	
	15	43	56	I	PA.F.EXT		22	2	1	II	PA.F.INT		7	13	52	I	OC.D.EXT	
	16	44	51	I	OM.F.INT		22	6	2	II	PA.F.EXT		7	17	32	I	OC.D.INT	
	16	48	31	I	OM.F.EXT		23	44	5	I	OC.D.EXT		7	17	32	I	OC.D.INT	
	20	6	7	III	OC.D.EXT		23	47	45	I	OC.D.INT		7	49	56	II	EC.F.INT	
	20	15	43	III	OC.D.INT								7	53	57	II	EC.F.EXT	
	23	16	29	III	OC.F.INT		8	0	4	39	II		OM.F.INT	7	55	30	II	EC.F.PEN
	23	26	5	III	OC.F.EXT		0	8	35	II	OM.F.EXT		8	20	47	IV	EC.D.PEN	
	4	0	22	1	III	EC.D.PEN		3	59	56	I		EC.F.INT	8	30	32	IV	EC.D.EXT
0		25	19	III	EC.D.EXT		3	3	35	I	EC.F.EXT		8	45	27	IV	EC.D.INT	
0		34	38	III	EC.D.INT		3	4	19	I	EC.F.PEN	10	26	2	I	EC.F.INT		
3		37	47	III	EC.F.INT		20	55	25	I	PA.D.EXT	10	29	41	I	EC.F.EXT		
3		47	6	III	EC.F.EXT		20	59	6	I	PA.D.INT	10	30	25	I	EC.F.PEN		
3		50	25	III	EC.F.PEN		21	55	16	I	OM.D.EXT	11	47	34	IV	EC.F.INT		
5		58	23	II	PA.D.EXT		21	58	56	I	OM.D.INT	12	2	29	IV	EC.F.EXT		
6		2	25	II	PA.D.INT		23	10	21	I	PA.F.INT	12	12	15	IV	EC.F.PEN		
8		1	46	II	OM.D.EXT		23	14	2	I	PA.F.EXT	14	4	25	42	I	PA.D.EXT	
8		5	43	II	OM.D.INT								4	29	23	I	PA.D.INT	
8		39	34	II	PA.F.INT		9	0	11	30	I		OM.F.INT	5	21	52	I	OM.D.EXT
8		43	36	II	PA.F.EXT		0	15	10	I	OM.F.EXT		5	25	32	I	OM.D.INT	
10		44	19	I	OC.D.EXT		13	42	28	II	OC.D.EXT		6	40	50	I	PA.F.INT	
10		46	52	II	OM.F.INT		13	46	34	II	OC.D.INT		6	44	31	I	PA.F.EXT	
10		47	59	I	OC.D.INT		18	13	59	I	OC.D.EXT		7	38	16	I	OM.F.INT	
10		50	49	II	OM.F.EXT		18	17	39	I	OC.D.INT		7	38	16	I	OM.F.INT	
14		2	29	I	EC.F.INT		18	31	18	II	EC.F.INT		7	41	56	I	OM.F.EXT	
14	6	8	I	EC.F.EXT		18	35	19	II	EC.F.EXT	14		32	54	III	PA.D.EXT		
14	6	52	I	EC.F.PEN		18	36	52	II	EC.F.PEN	14		42	23	III	PA.D.INT		
15	19	25	IV	PA.D.EXT		21	28	39	I	EC.F.INT	17		43	11	III	PA.F.INT		
15	37	9	IV	PA.D.INT		21	32	18	I	EC.F.EXT	17		52	41	III	PA.F.EXT		
18	6	31	IV	PA.F.INT		21	33	1	I	EC.F.PEN	18		17	22	III	OM.D.EXT		
18	24	25	IV	PA.F.EXT							18		26	32	III	OM.D.INT		
5	0	57	20	IV	OM.D.EXT		10	15	25	31	I		PA.D.EXT	21	35	55	III	OM.F.INT
	1	11	36	IV	OM.D.INT		15	29	12	I	PA.D.INT		21	45	4	III	OM.F.EXT	
	4	27	14	IV	OM.F.INT		16	24	10	I	OM.D.EXT	22	5	31	II	PA.D.EXT		
	4	41	23	IV	OM.F.EXT		16	27	50	I	OM.D.INT	22	9	31	II	PA.D.INT		
	7	55	26	I	PA.D.EXT		17	40	31	I	PA.F.INT	23	54	24	II	OM.D.EXT		
	7	59	7	I	PA.D.INT		17	44	12	I	PA.F.EXT	23	58	20	II	OM.D.INT		
	8	57	36	I	OM.D.EXT		18	40	28	I	OM.F.INT	15	0	47	32	II	PA.F.INT	
	9	1	16	I	OM.D.INT		18	44	8	I	OM.F.EXT		0	51	32	II	PA.F.EXT	
	10	10	14	I	PA.F.INT								1	43	53	I	OC.D.EXT	
	10	13	55	I	PA.F.EXT		11	0	25	19	III		OC.D.EXT	1	47	33	I	OC.D.INT
	11	13	43	I	OM.F.INT		0	34	52	III	OC.D.INT		2	40	4	II	OM.F.INT	
11	17	23	I	OM.F.EXT		3	36	47	III	OC.F.INT	2		44	0	II	OM.F.EXT		
						3	46	20	III	OC.F.EXT	4		54	45	I	EC.F.INT		
						4	21	49	III	EC.D.PEN	4		58	24	I	EC.F.EXT		
						4	25	7	III	EC.D.EXT	4		58	24	I	EC.F.EXT		
						4	34	23	III	EC.D.INT	4		59	8	I	EC.F.PEN		
						7	38	24	III	EC.F.INT	22		55	45	I	PA.D.EXT		
6	0	22	31	II	OC.D.INT		7	47	41	III	EC.F.EXT	22	59	27	I	PA.D.INT		
	5	11	48	II	EC.F.INT		7	50	59	III	EC.F.PEN	23	50	38	I	OM.D.EXT		
	5	14	10	I	OC.D.EXT		8	42	54	II	PA.D.EXT	23	54	18	I	OM.D.INT		



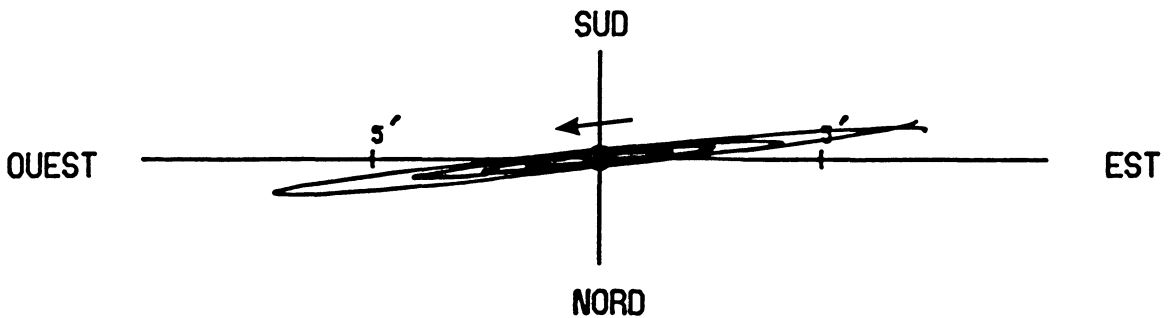
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



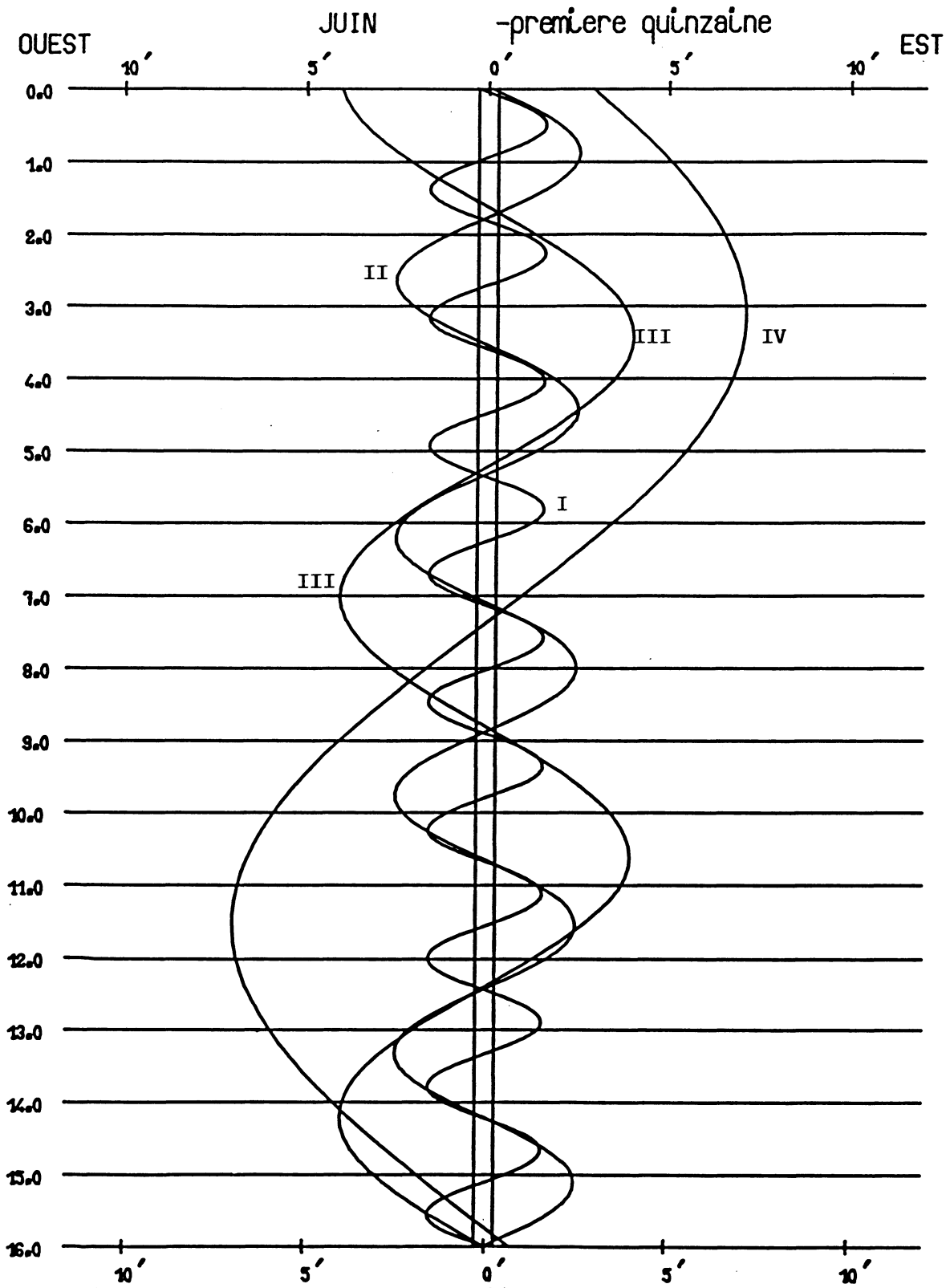
ORBITES APPARENTES



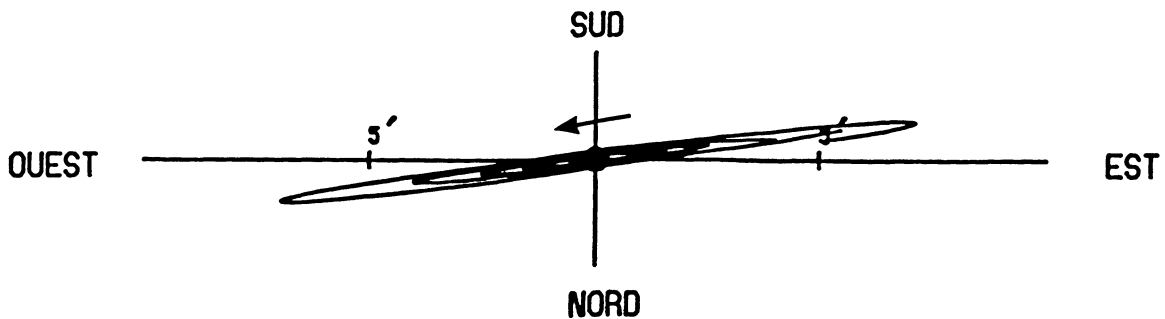
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



ORBITES APPARENTES

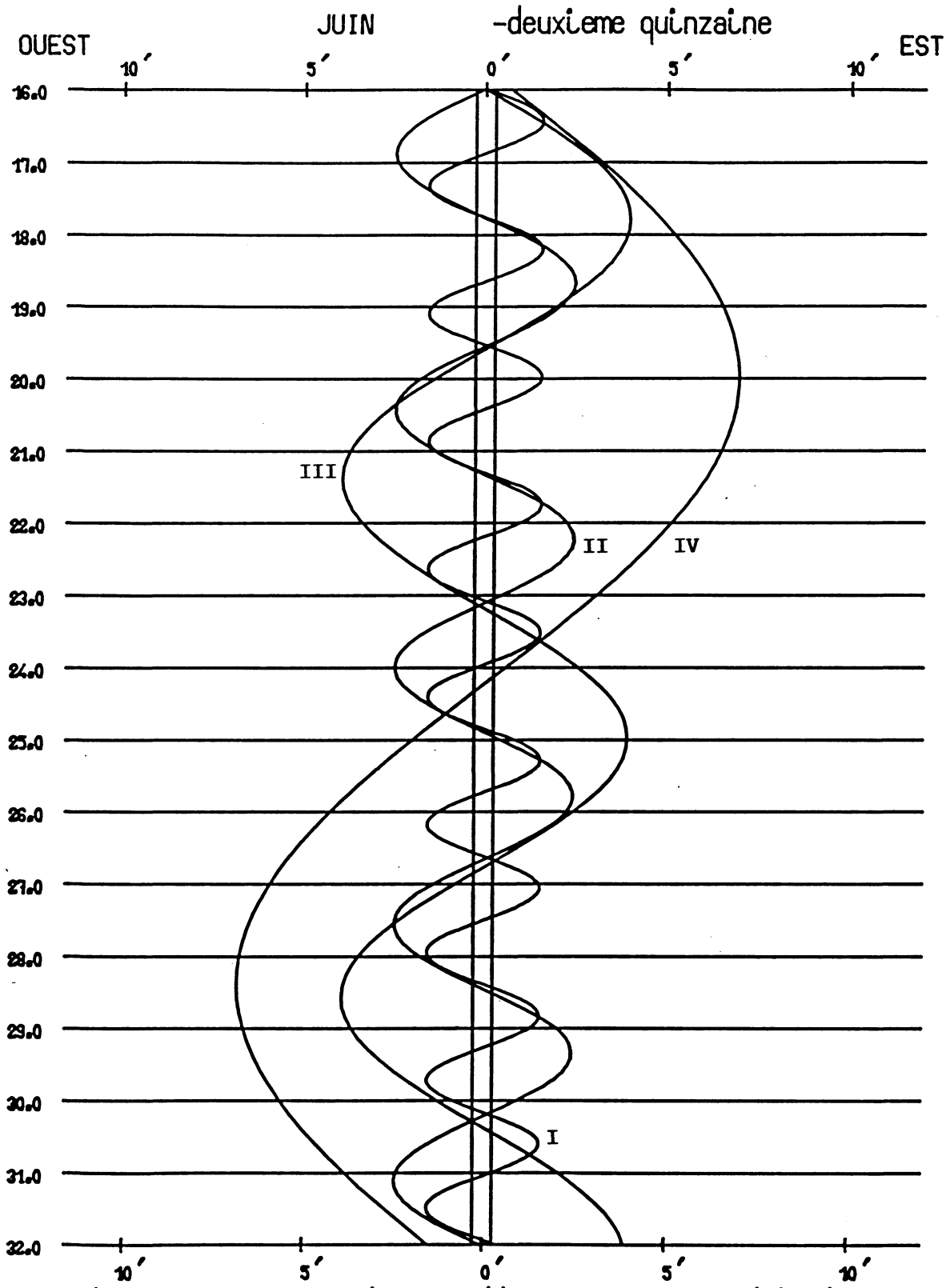


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

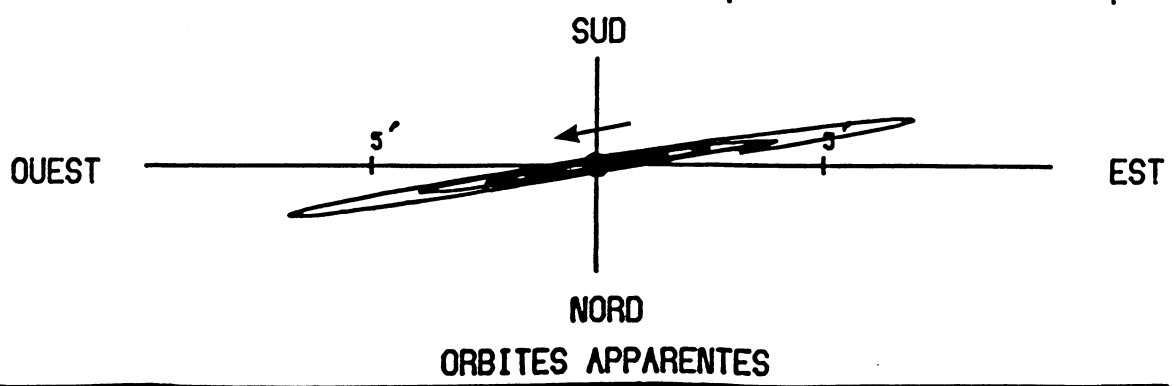


ORBITES APPARENTES

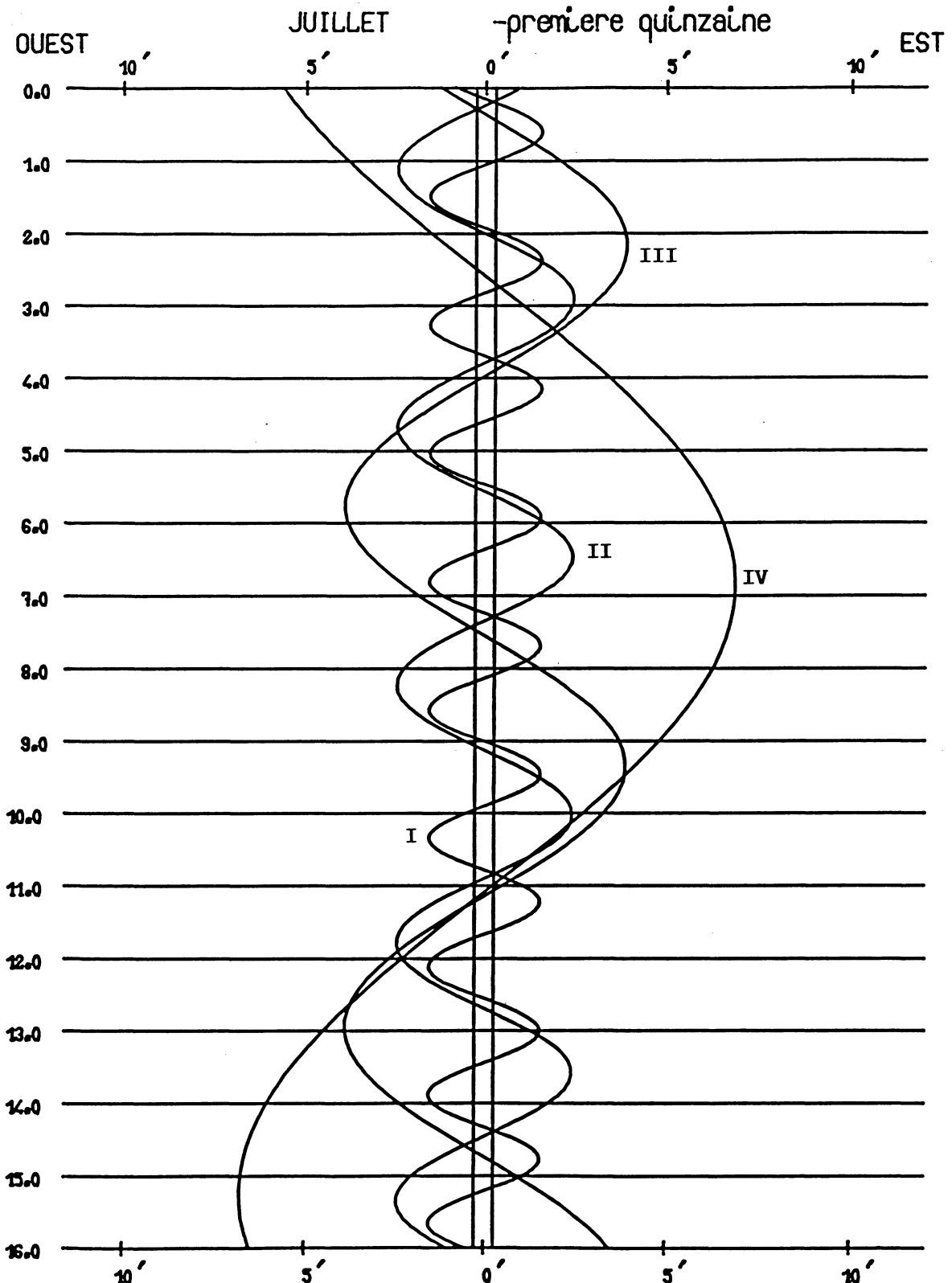
PHENOMENES						MOIS : JUIN - DEUXIEME QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	0	10	44	IV	EC.F.INT	21	6	17	20	I	OC.D.EXT	19	13	53		I	OM.F.EXT
	0	24	21	IV	EC.F.EXT		6	20	59	I	OC.D.INT						
	0	33	24	IV	EC.F.PEN		6	42	31	II	OC.D.EXT	26	13	48	9	I	OC.D.EXT
	1	20	1	II	PA.F.INT		6	46	32	II	OC.D.INT		13	51	47	I	OC.D.INT
	1	23	58	II	PA.F.EXT		8	56	17	I	EC.F.INT		14	46	55	II	PA.D.EXT
	1	30	29	I	EC.F.INT		8	59	55	I	EC.F.EXT		14	50	50	II	PA.D.INT
	1	34	7	I	EC.F.EXT		9	0	39	I	EC.F.PEN		15	22	14	II	OM.D.EXT
	1	34	50	I	EC.F.PEN		10	19	28	II	EC.F.INT		15	26	8	II	OM.D.INT
	2	18	1	II	OM.F.INT		10	23	26	II	EC.F.EXT		16	22	2	I	EC.F.INT
	2	21	55	II	OM.F.EXT		10	24	59	II	EC.F.PEN		16	25	39	I	EC.F.EXT
	3	40	28	III	EC.F.INT								16	26	23	I	EC.F.PEN
	3	49	32	III	EC.F.EXT	22	3	32	45	I	PA.D.EXT		17	4	15	III	PA.D.EXT
	3	52	45	III	EC.F.PEN		3	36	25	I	PA.D.INT		17	13	24	III	PA.D.INT
	20	1	23	I	PA.D.EXT		3	55	17	I	OM.D.EXT		17	32	39	II	PA.F.INT
	20	5	3	I	PA.D.INT		3	58	57	I	OM.D.INT		17	36	34	II	PA.F.EXT
	20	29	0	I	OM.D.EXT		5	49	13	I	PA.F.INT		18	10	13	II	OM.F.INT
	20	32	40	I	OM.D.INT		5	52	53	I	PA.F.EXT		18	14	6	II	OM.F.EXT
	22	17	42	I	PA.F.INT		6	12	41	I	OM.F.INT		18	16	12	III	OM.D.EXT
	22	21	23	I	PA.F.EXT		6	16	20	I	OM.F.EXT		18	25	9	III	OM.D.INT
	22	46	18	I	OM.F.INT								20	22	46	III	PA.F.INT
	22	49	58	I	OM.F.EXT	23	0	47	36	I	OC.D.EXT		20	31	54	III	PA.F.EXT
							0	51	14	I	OC.D.INT		21	39	59	III	OM.F.INT
17	17	16	21	II	OC.D.EXT		1	22	57	II	PA.D.EXT		21	48	56	III	OM.F.EXT
	17	16	47	I	OC.D.EXT		1	26	53	II	PA.D.INT						
	17	20	22	II	OC.D.INT		2	5	3	II	OM.D.EXT	27	11	4	5	I	PA.D.EXT
	17	20	26	I	OC.D.INT		2	8	56	II	OM.D.INT		11	7	44	I	PA.D.INT
	19	59	4	I	EC.F.INT		2	52	48	III	OC.D.EXT		11	21	26	I	OM.D.EXT
	20	2	42	I	EC.F.EXT		3	1	59	III	OC.D.INT		11	25	5	I	OM.D.INT
	20	3	26	I	EC.F.PEN		3	24	52	I	EC.F.INT		13	20	41	I	PA.F.INT
	21	0	8	II	EC.F.INT		3	28	30	I	EC.F.EXT		13	24	21	I	PA.F.EXT
	21	4	6	II	EC.F.EXT		3	29	13	I	EC.F.PEN		13	38	55	I	OM.F.INT
	21	5	39	II	EC.F.PEN		4	8	23	II	PA.F.INT		13	42	34	I	OM.F.EXT
							4	12	19	II	PA.F.EXT						
18	14	31	52	I	PA.D.EXT		4	52	51	II	OM.F.INT	28	8	18	27	I	OC.D.EXT
	14	35	33	I	PA.D.INT		4	56	44	II	OM.F.EXT		8	22	5	I	OC.D.INT
	14	57	49	I	OM.D.EXT		7	40	2	III	EC.F.INT		9	34	9	II	OC.D.EXT
	15	1	28	I	OM.D.INT		7	49	4	III	EC.F.EXT		9	38	9	II	OC.D.INT
	16	48	15	I	PA.F.INT		7	52	17	III	EC.F.PEN		10	50	38	I	EC.F.INT
	16	51	55	I	PA.F.EXT		22	3	10	I	PA.D.EXT		10	54	15	I	EC.F.EXT
	17	15	9	I	OM.F.INT		22	6	50	I	PA.D.INT		10	54	59	I	EC.F.PEN
	17	18	48	I	OM.F.EXT		22	23	59	I	OM.D.EXT		12	57	12	II	EC.F.INT
							22	27	38	I	OM.D.INT		13	1	10	II	EC.F.EXT
19	11	47	4	I	OC.D.EXT								13	2	42	II	EC.F.PEN
	11	50	42	I	OC.D.INT	24	0	19	41	I	PA.F.INT						
	11	59	3	II	PA.D.EXT		0	23	21	I	PA.F.EXT	29	5	34	36	I	PA.D.EXT
	12	3	0	II	PA.D.INT		0	41	25	I	OM.F.INT		5	38	15	I	PA.D.INT
	12	36	38	III	PA.D.EXT		0	45	4	I	OM.F.EXT		5	50	12	I	OM.D.EXT
	12	45	50	III	PA.D.INT		3	55	47	IV	PA.D.EXT		5	53	51	I	OM.D.INT
	12	47	50	II	OM.D.EXT		4	9	40	IV	PA.D.INT		7	51	14	I	PA.F.INT
	12	51	44	II	OM.D.INT		7	2	24	IV	OM.D.EXT		7	54	54	I	PA.F.EXT
	14	16	34	III	OM.D.EXT		7	15	7	IV	OM.D.INT		8	7	43	I	OM.F.INT
	14	25	33	III	OM.D.INT		7	29	43	IV	PA.F.INT		8	11	22	I	OM.F.EXT
	14	27	41	I	EC.F.INT		7	43	36	IV	PA.F.EXT						
	14	31	18	I	EC.F.EXT		10	56	54	IV	OM.F.INT	30	2	48	43	I	OC.D.EXT
	14	32	2	I	EC.F.PEN		11	9	36	IV	OM.F.EXT		2	52	21	I	OC.D.INT
	14	44	10	II	PA.F.INT		19	17	52	I	OC.D.EXT		4	10	55	II	PA.D.EXT
	14	48	6	II	PA.F.EXT		19	21	30	I	OC.D.INT		4	14	50	II	PA.D.INT
	15	35	27	II	OM.F.INT		20	7	52	II	OC.D.EXT		4	39	25	II	OM.D.EXT
	15	39	20	II	OM.F.EXT		20	11	53	II	OC.D.INT		4	43	19	II	OM.D.INT
	15	53	47	III	PA.F.INT		21	53	27	I	EC.F.INT		5	19	11	I	OM.F.INT
	16	2	59	III	PA.F.EXT		21	57	4	I	EC.F.EXT		5	22	48	I	EC.F.EXT
	17	39	35	III	OM.F.INT		21	57	48	I	EC.F.PEN		5	23	32	I	EC.F.PEN
	17	48	34	III	OM.F.EXT		23	37	55	II	EC.F.INT		6	56	59	II	PA.F.INT
							23	41	53	II	EC.F.EXT		7	0	54	II	PA.F.EXT
							23	43	25	II	EC.F.PEN		7	20	21	III	OC.D.EXT
20	9	2	15	I	PA.D.EXT								7	27	35	II	OM.F.INT
	9	5	55	I	PA.D.INT								7	29	28	III	OC.D.INT
	9	26	29	I	OM.D.EXT	25	16	33	41	I	PA.D.EXT		7	31	28	II	OM.F.EXT
	9	30	9	I	OM.D.INT		16	37	21	I	PA.D.INT		7	31	28	II	OM.F.EXT
	11	18	40	I	PA.F.INT		16	52	46	I	OM.D.EXT		11	39	59	III	EC.F.INT
	11	22	21	I	PA.F.EXT		16	56	26	I	OM.D.INT		11	48	58	III	EC.F.EXT
	11	43	52	I	OM.F.INT		18	50	15	I	PA.F.INT		11	52	11	III	EC.F.PEN
	11	47	31	I	OM.F.EXT		18	53	55	I	PA.F.EXT						
							19	10	14	I	OM.F.INT						



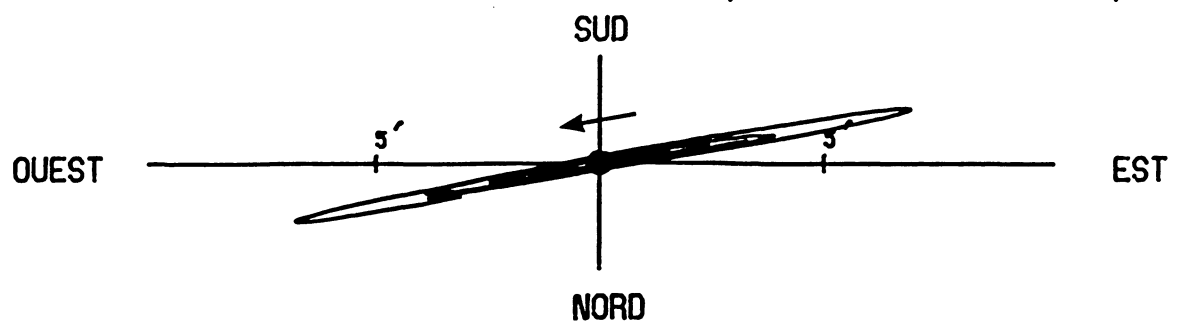
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



PHENOMENES						MOIS : JUILLET - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	5	1	I	PA.D.EXT		15	40	14	II	EC.F.PEN		0	43	31	IV	PA.D.INT
	0	8	41	I	PA.D.INT								1	3	16	IV	OM.D.EXT
	0	18	53	I	OM.D.EXT	6	7	36	28	I	PA.D.EXT		1	15	35	IV	OM.D.INT
	0	22	32	I	OM.D.INT		7	40	7	I	PA.D.INT		2	0	12	III	PA.D.EXT
	2	21	43	I	PA.F.INT		7	45	2	I	OM.D.EXT		2	9	12	III	PA.D.INT
	2	25	22	I	PA.F.EXT		7	48	41	I	OM.D.INT		2	14	50	III	OM.D.EXT
	2	36	25	I	OM.F.INT		9	53	15	I	PA.F.INT		2	23	43	III	OM.D.INT
	2	40	4	I	OM.F.EXT		9	56	55	I	PA.F.EXT		4	18	34	IV	PA.F.INT
	21	18	59	I	OC.D.EXT		10	2	38	I	OM.F.INT		4	31	32	IV	PA.F.EXT
	21	22	37	I	OC.D.INT		10	6	17	I	OM.F.EXT		5	4	39	IV	OM.F.INT
	22	59	32	II	OC.D.EXT								5	16	57	IV	OM.F.EXT
	23	3	32	II	OC.D.INT	7	4	49	50	I	OC.D.EXT		5	21	17	III	PA.F.INT
	23	47	45	I	EC.F.INT		4	53	28	I	OC.D.INT		5	30	18	III	PA.F.EXT
	23	51	22	I	EC.F.EXT		6	59	5	II	PA.D.EXT		5	40	1	III	OM.F.INT
	23	52	6	I	EC.F.PEN		7	2	59	II	PA.D.INT		5	48	53	III	OM.F.EXT
							7	13	25	I	EC.F.INT		15	7	48	I	PA.D.EXT
2	2	15	33	II	EC.F.INT		7	13	47	II	OM.D.EXT		15	11	2	I	OM.D.EXT
	2	19	31	II	EC.F.EXT		7	17	3	I	EC.F.EXT		15	11	28	I	PA.D.INT
	2	21	3	II	EC.F.PEN		7	17	40	II	OM.D.INT		15	14	41	I	OM.D.INT
	12	36	51	IV	OC.D.EXT		7	17	46	I	EC.F.PEN		17	24	42	I	PA.F.INT
	12	50	25	IV	OC.D.INT		9	45	46	II	PA.F.INT		17	28	21	I	PA.F.EXT
	18	20	55	IV	EC.F.INT		9	49	40	II	PA.F.EXT		17	28	41	I	OM.F.INT
	18	34	0	IV	EC.F.EXT		10	2	18	II	OM.F.INT		17	32	20	I	OM.F.EXT
	18	35	33	I	PA.D.EXT		10	6	11	II	OM.F.EXT						
	18	39	13	I	PA.D.INT		11	48	13	III	OC.D.EXT	12	12	20	41	I	OC.D.EXT
	18	42	46	IV	EC.F.PEN		11	57	16	III	OC.D.INT		12	24	19	I	OC.D.INT
	18	47	39	I	OM.D.EXT		15	39	47	III	EC.F.INT		14	39	4	I	EC.F.INT
	18	51	18	I	OM.D.INT		15	48	45	III	EC.F.EXT		14	42	41	I	EC.F.EXT
	20	52	16	I	PA.F.INT		15	51	56	III	EC.F.PEN		14	43	25	I	EC.F.PEN
	20	55	56	I	PA.F.EXT								15	17	31	II	OC.D.EXT
	21	5	12	I	OM.F.INT	8	2	6	53	I	PA.D.EXT		15	21	29	II	OC.D.INT
	21	8	51	I	OM.F.EXT		2	10	33	I	PA.D.INT		18	12	10	II	EC.F.INT
							2	13	41	I	OM.D.EXT		18	16	7	II	EC.F.EXT
3	15	49	16	I	OC.D.EXT		2	17	20	I	OM.D.INT		18	17	39	II	EC.F.PEN
	15	52	54	I	OC.D.INT		4	23	43	I	PA.F.INT						
	17	34	59	II	PA.D.EXT		4	27	23	I	PA.F.EXT	13	9	38	18	I	PA.D.EXT
	17	38	54	II	PA.D.INT		4	31	18	I	OM.F.INT		9	39	45	I	OM.D.EXT
	17	56	37	II	OM.D.EXT		4	34	57	I	OM.F.EXT		9	41	58	I	PA.D.INT
	18	0	30	II	OM.D.INT		23	20	7	I	OC.D.EXT		9	43	24	I	OM.D.INT
	18	16	18	I	EC.F.INT		23	23	45	I	OC.D.INT		11	55	13	I	PA.F.INT
	18	19	56	I	EC.F.EXT								11	57	25	I	OM.F.INT
	18	20	39	I	EC.F.PEN	9	1	41	58	I	EC.F.INT		11	58	53	I	PA.F.EXT
	20	21	21	II	PA.F.INT		1	45	35	I	EC.F.EXT		12	1	4	I	OM.F.EXT
	20	25	15	II	PA.F.EXT		1	46	19	I	EC.F.PEN						
	20	44	57	II	OM.F.INT		1	51	14	II	OC.D.EXT	14	6	50	57	I	OC.D.EXT
	20	48	49	II	OM.F.EXT		1	55	12	II	OC.D.INT		6	54	34	I	OC.D.INT
	21	32	26	III	PA.D.EXT		4	53	2	II	EC.F.INT		9	7	35	I	EC.F.INT
	21	41	30	III	PA.D.INT		4	57	0	II	EC.F.EXT		9	11	13	I	EC.F.EXT
	22	15	52	III	OM.D.EXT		4	58	31	II	EC.F.PEN		9	11	56	I	EC.F.PEN
	22	24	47	III	OM.D.INT		20	37	25	I	PA.D.EXT		9	47	19	II	PA.D.EXT
							20	41	4	I	PA.D.INT		9	48	5	II	OM.D.EXT
4	0	52	14	III	PA.F.INT		20	42	25	I	OM.D.EXT		9	51	12	II	PA.D.INT
	1	1	19	III	PA.F.EXT		20	46	4	I	OM.D.INT		9	51	57	II	OM.D.INT
	1	40	21	III	OM.F.INT		22	54	16	I	PA.F.INT		12	34	35	II	PA.F.INT
	1	49	16	III	OM.F.EXT		22	57	56	I	PA.F.EXT		12	36	55	II	OM.F.INT
	13	5	57	I	PA.D.EXT		23	0	3	I	OM.F.INT		12	38	28	II	PA.F.EXT
	13	9	36	I	PA.D.INT		23	3	42	I	OM.F.EXT		12	40	47	II	OM.F.EXT
	13	16	17	I	OM.D.EXT								16	17	3	III	OC.D.EXT
	13	19	56	I	OM.D.INT	10	17	50	23	I	OC.D.EXT		16	26	2	III	OC.D.INT
	15	22	43	I	PA.F.INT		17	54	1	I	OC.D.INT		19	40	20	III	EC.F.INT
	15	26	22	I	PA.F.EXT		20	10	30	I	EC.F.INT		19	49	15	III	EC.F.EXT
	15	33	52	I	OM.F.INT		20	14	8	I	EC.F.EXT		19	52	26	III	EC.F.PEN
	15	37	31	I	OM.F.EXT		20	14	51	I	EC.F.PEN						
							20	23	11	II	PA.D.EXT	15	4	8	23	I	OM.D.EXT
5	10	19	34	I	OC.D.EXT		20	27	4	II	PA.D.INT		4	8	43	I	PA.D.EXT
	10	23	12	I	OC.D.INT		20	30	55	II	OM.D.EXT		4	12	2	I	OM.D.INT
	12	25	50	II	OC.D.EXT		20	34	48	II	OM.D.INT		4	12	22	I	PA.D.INT
	12	29	49	II	OC.D.INT		23	10	9	II	PA.F.INT		6	25	40	I	PA.F.INT
	12	44	53	I	EC.F.INT		23	14	2	II	PA.F.EXT		6	26	3	I	OM.F.INT
	12	48	30	I	EC.F.EXT		23	19	35	II	OM.F.INT		6	29	19	I	PA.F.EXT
	12	49	14	I	EC.F.PEN		23	23	28	II	OM.F.EXT		6	29	42	I	OM.F.EXT
	15	34	45	II	EC.F.INT												
	15	38	43	II	EC.F.EXT	11	0	30	33	IV	PA.D.EXT						

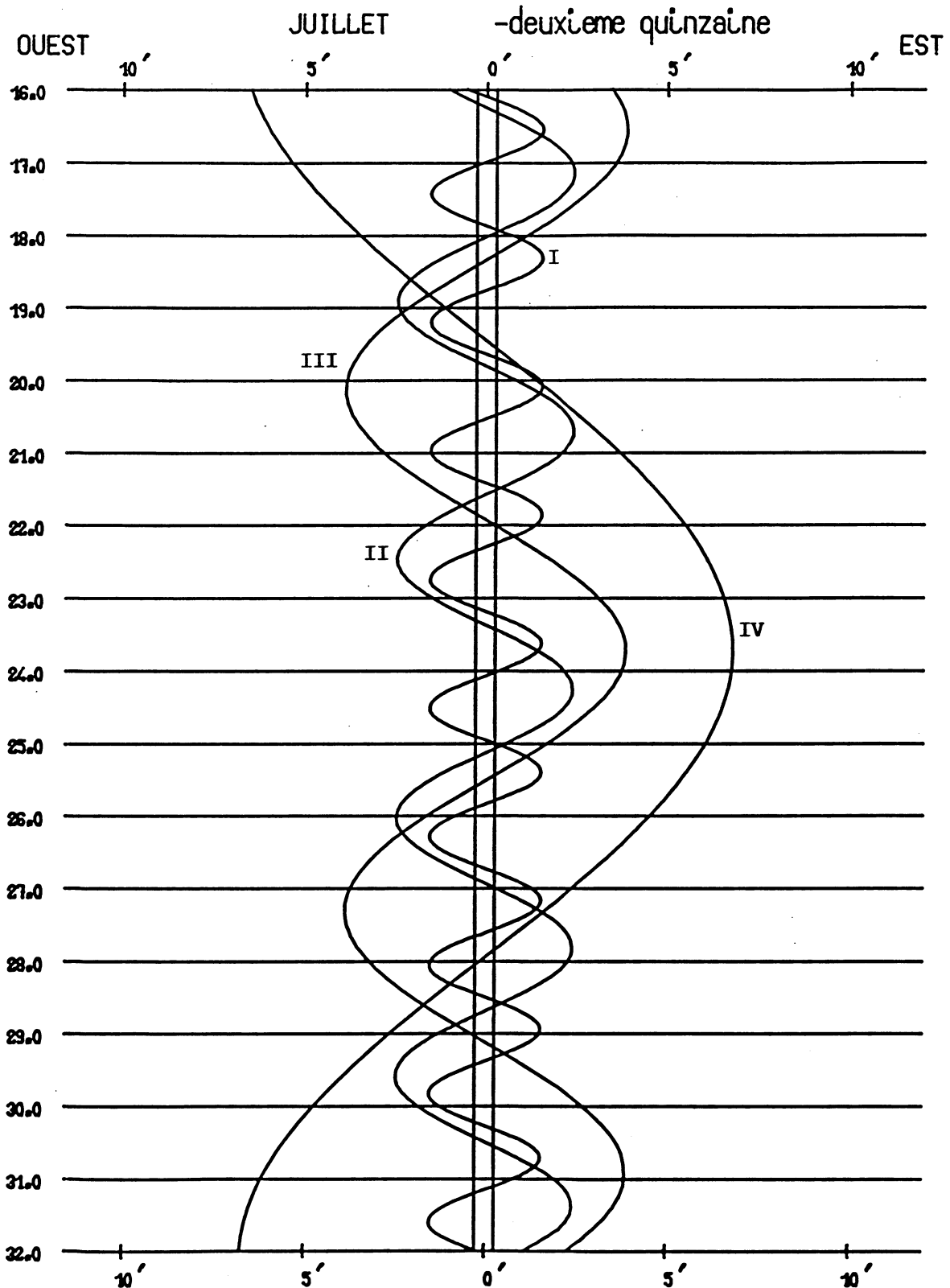


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

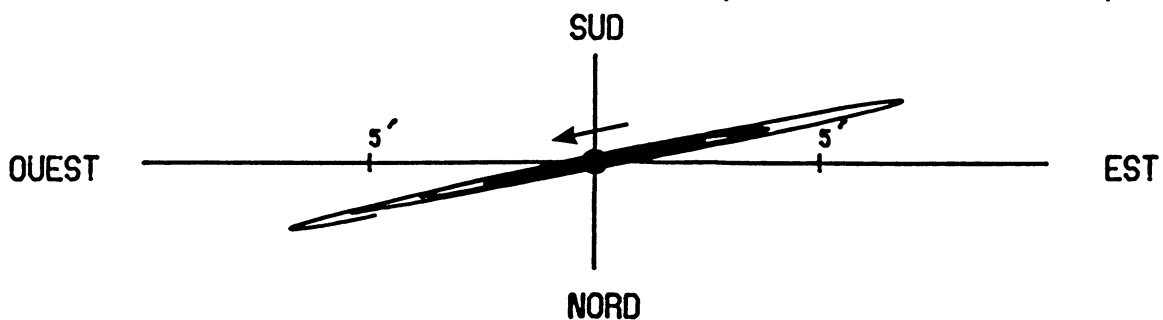


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES						MOIS : JUILLET - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
16	1	19	59	I	EC.D.PEN	22	8	49	50	I	EC.D.INT	27	16	11	41	I	EC.D.EXT		
	1	20	42	I	EC.D.EXT		11	8	13	I	OC.F.INT		16	15	18	I	EC.D.INT		
	1	24	20	I	EC.D.INT		11	11	51	I	OC.F.EXT		18	39	4	I	OC.F.INT		
	3	37	20	I	OC.F.INT		12	22	23	II	OM.D.EXT		18	42	42	I	OC.F.EXT		
	3	40	57	I	OC.F.EXT		12	26	15	II	OM.D.INT		20	35	47	II	EC.D.PEN		
	4	39	59	II	EC.D.PEN		12	35	37	II	PA.D.EXT		20	37	18	II	EC.D.EXT		
	4	41	31	II	EC.D.EXT		12	39	29	II	PA.D.INT		20	41	14	II	EC.D.INT		
	4	45	28	II	EC.D.INT		15	11	32	II	OM.F.INT		23	51	11	II	OC.F.INT		
	7	33	12	II	OC.F.INT		15	15	24	II	OM.F.EXT		23	55	6	II	OC.F.EXT		
	7	37	9	II	OC.F.EXT		15	23	27	II	PA.F.INT		27	13	28	56	I	OM.D.EXT	
	22	37	6	I	OM.D.EXT		15	27	20	II	PA.F.EXT			13	32	35	I	OM.D.INT	
	22	39	13	I	PA.D.EXT		20	16	8	III	EC.D.PEN			13	41	42	I	PA.D.EXT	
	22	40	45	I	OM.D.INT		20	19	18	III	EC.D.EXT			13	45	20	I	PA.D.INT	
	22	42	53	I	PA.D.INT		20	28	11	III	EC.D.INT			15	46	38	I	OM.F.INT	
17	0	54	47	I	OM.F.INT	22	0	8	45	III	OC.F.INT	28		15	50	16	I	OM.F.EXT	
	0	56	11	I	PA.F.INT		0	17	41	III	OC.F.EXT			15	58	45	I	PA.F.INT	
	0	58	25	I	OM.F.EXT		6	3	0	I	OM.D.EXT			16	2	24	I	PA.F.EXT	
	0	59	50	I	PA.F.EXT		6	6	39	I	OM.D.INT			19	3	43	IV	OM.D.EXT	
	19	48	29	I	EC.D.PEN		6	10	28	I	PA.D.EXT			19	15	40	IV	OM.D.INT	
	19	49	12	I	EC.D.EXT		6	14	6	I	PA.D.INT		21	6	28	IV	PA.D.EXT		
	19	52	50	I	EC.D.INT		8	20	41	I	OM.F.INT		21	18	40	IV	PA.D.INT		
	22	7	37	I	OC.F.INT		8	24	20	I	OM.F.EXT		23	11	19	IV	OM.F.INT		
	22	11	15	I	OC.F.EXT		8	27	29	I	PA.F.INT		23	23	17	IV	OM.F.EXT		
	23	5	12	II	OM.D.EXT		8	31	8	I	PA.F.EXT		28	1	7	15	IV	PA.F.INT	
	23	9	4	II	OM.D.INT		23	3	13	58	I			EC.D.PEN	1	19	27	IV	PA.F.EXT
	23	11	26	II	PA.D.EXT			3	14	41	I			EC.D.EXT	10	39	25	I	EC.D.PEN
	23	15	19	II	PA.D.INT			3	18	19	I			EC.D.INT	10	40	8	I	EC.D.EXT
	18	1	54	11	II			OM.F.INT	5	38	30			I	OC.F.INT	10	43	45	I
1		58	3	II	OM.F.EXT	5		42	8	I	OC.F.EXT	13		9	19	I	OC.F.INT		
1		58	59	II	PA.F.INT	7		16	57	II	EC.D.PEN	13		12	56	I	OC.F.EXT		
2		2	52	II	PA.F.EXT	7		18	28	II	EC.D.EXT	14		56	40	II	OM.D.EXT		
6		13	37	III	OM.D.EXT	7		22	25	II	EC.D.INT	15		0	32	II	OM.D.INT		
6		22	28	III	OM.D.INT	10		25	1	II	OC.F.INT	15		23	48	II	PA.D.EXT		
6		27	54	III	PA.D.EXT	10		28	58	II	OC.F.EXT	15	27	40	II	PA.D.INT			
6		36	51	III	PA.D.INT	24	0	31	42	I	OM.D.EXT	17	46	6	II	OM.F.INT			
9		39	27	III	OM.F.INT		0	35	20	I	OM.D.INT	17	49	58	II	OM.F.EXT			
9		48	18	III	OM.F.EXT		0	40	56	I	PA.D.EXT	18	12	11	II	PA.F.INT			
9		50	16	III	PA.F.INT		0	44	35	I	PA.D.INT	18	16	3	II	PA.F.EXT			
9		59	13	III	PA.F.EXT		2	49	23	I	OM.F.INT	29	0	15	1	III	EC.D.PEN		
17		5	41	I	OM.D.EXT		2	53	2	I	OM.F.EXT		0	18	10	III	EC.D.EXT		
17		9	20	I	OM.D.INT		2	57	58	I	PA.F.INT		0	27	1	III	EC.D.INT		
17	9	36	I	PA.D.EXT	3		1	37	I	PA.F.EXT	4		37	36	III	OC.F.INT			
17	13	15	I	PA.D.INT	21		42	27	I	EC.D.PEN	4		46	28	III	OC.F.EXT			
19	23	23	I	OM.F.INT	21		43	10	I	EC.D.EXT	7		57	32	I	OM.D.EXT			
19	26	35	I	PA.F.INT	21	46	47	I	EC.D.INT	8	1		10	I	OM.D.INT				
19	27	1	I	OM.F.EXT	25	0	8	46	I	OC.F.INT	8		12	2	I	PA.D.EXT			
19	30	14	I	PA.F.EXT		0	12	24	I	OC.F.EXT	8		15	41	I	PA.D.INT			
19	8	31	21	IV		EC.D.PEN	1	39	30	II	OM.D.EXT		10	15	13	I	OM.F.INT		
	8	39	51	IV		EC.D.EXT	1	43	22	II	OM.D.INT	10	18	51	I	OM.F.EXT			
	8	52	29	IV		EC.D.INT	1	59	42	II	PA.D.EXT	10	29	6	I	PA.F.INT			
	13	13	56	IV		OC.F.INT	2	3	34	II	PA.D.INT	10	32	45	I	PA.F.EXT			
	13	26	39	IV		OC.F.EXT	4	28	48	II	OM.F.INT	30	5	7	53	I	EC.D.PEN		
	14	17	0	I		EC.D.PEN	4	32	40	II	OM.F.EXT		5	8	37	I	EC.D.EXT		
	14	17	44	I		EC.D.EXT	4	47	49	II	PA.F.INT		5	12	14	I	EC.D.INT		
	14	21	21	I		EC.D.INT	4	51	41	II	PA.F.EXT		7	39	34	I	OC.F.INT		
	16	37	57	I	OC.F.INT	10	12	49	III	OM.D.EXT	7		43	11	I	OC.F.EXT			
	16	41	34	I	OC.F.EXT	10	21	38	III	OM.D.INT	9		53	47	II	EC.D.PEN			
	17	58	55	II	EC.D.PEN	10	55	55	III	PA.D.EXT	9		55	18	II	EC.D.EXT			
	18	0	26	II	EC.D.EXT	11	4	48	III	PA.D.INT	9		59	14	II	EC.D.INT			
	18	4	23	II	EC.D.INT	13	39	18	III	OM.F.INT	13		16	31	II	OC.F.INT			
	20	59	32	II	OC.F.INT	13	48	7	III	OM.F.EXT	13		20	26	II	OC.F.EXT			
21	3	29	II	OC.F.EXT	14	19	32	III	PA.F.INT	31	2	26	12	I	OM.D.EXT				
20	11	34	23	I	OM.D.EXT	14	28	25	III		PA.F.EXT	2	29	51	I	OM.D.INT			
	11	38	2	I	OM.D.INT	19	0	16	I		OM.D.EXT	2	42	27	I	PA.D.EXT			
	11	40	4	I	PA.D.EXT	19	3	54	I		OM.D.INT	2	46	5	I	PA.D.INT			
	11	43	43	I	PA.D.INT	19	11	16	I		PA.D.EXT	4	43	53	I	OM.F.INT			
	13	52	5	I	OM.F.INT	19	14	55	I		PA.D.INT	4	47	32	I	OM.F.EXT			
	13	55	43	I	OM.F.EXT	21	17	58	I		OM.F.INT	4	59	32	I	PA.F.INT			
	13	57	5	I	PA.F.INT	21	21	36	I		OM.F.EXT	5	3	10	I	PA.F.EXT			
	14	0	44	I	PA.F.EXT	21	28	19	I		PA.F.INT	23	36	21	I	EC.D.PEN			
	21	8	45	29	I	EC.D.PEN	26	16	10		57	I	EC.D.PEN	23	37	4	I	EC.D.EXT	
		8	46	12	I	EC.D.EXT		23	40	41	I	EC.D.INT							

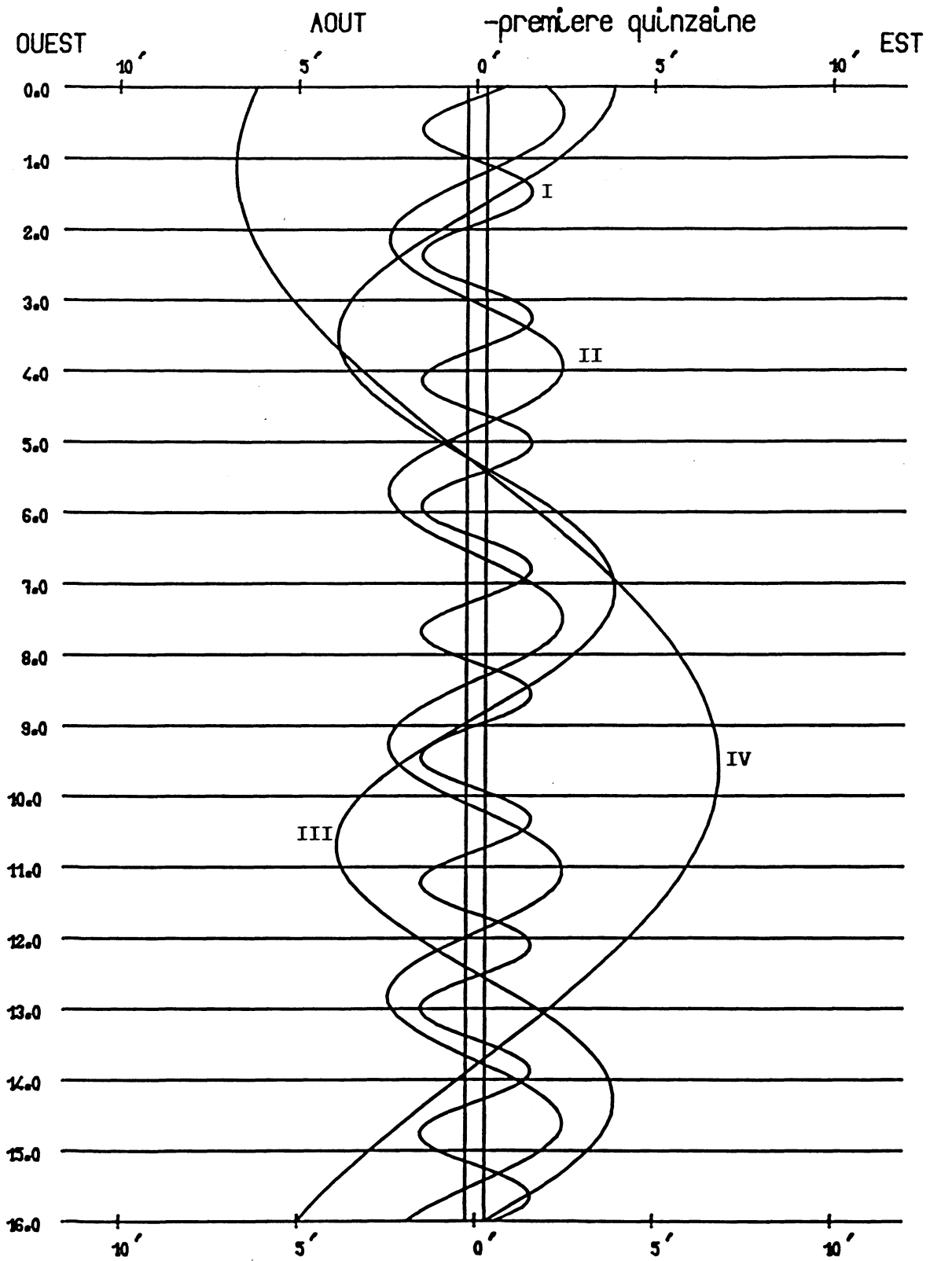


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

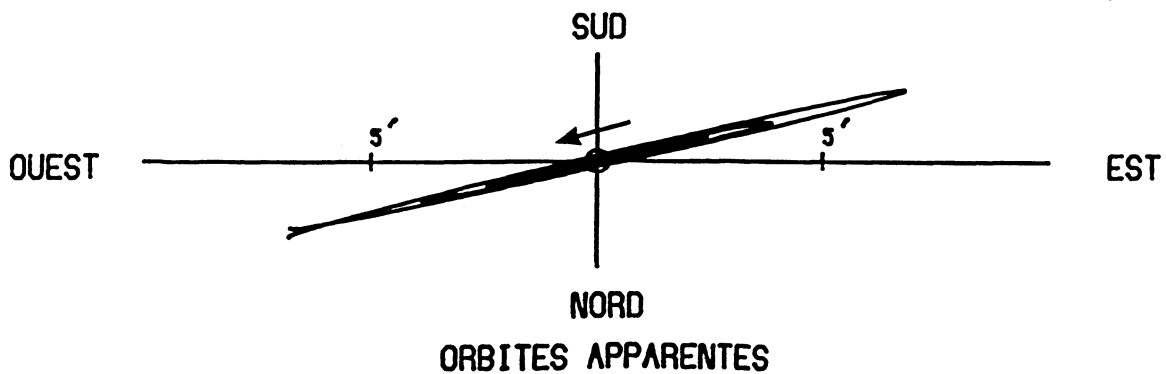


ORBITES APPARENTES

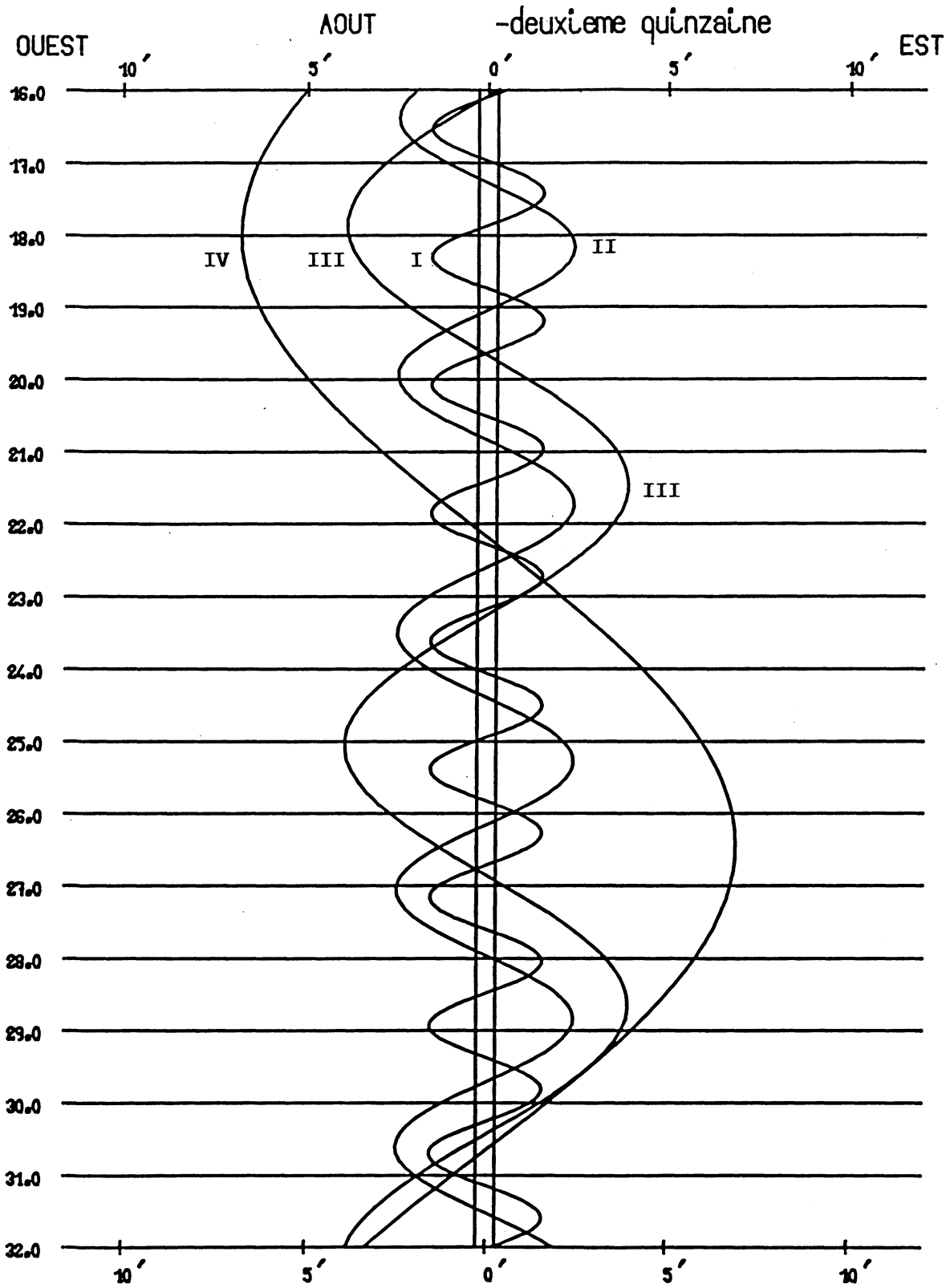
PHENOMENES						MOIS : AOUT - PREMIERE QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
1	2	9	47	I	OC.F.INT	6	10	17	13	IV	OC.F.EXT	11	20	4	59	I	PA.F.EXT		
	2	13	25	I	OC.F.EXT		12	9	38	I	OM.F.INT		11	14	27	5	I	EC.D.PEN	
	4	13	48	II	OM.D.EXT		12	13	16	I	OM.F.EXT		14	27	48	I	EC.D.EXT		
	4	17	40	II	OM.D.INT		12	30	29	I	PA.F.INT		14	31	25	I	EC.D.INT		
	4	47	49	II	PA.D.EXT		12	34	7	I	PA.F.EXT		17	11	0	I	OC.F.INT		
	4	51	41	II	PA.D.INT		7	1	44	I	EC.D.PEN		17	14	37	I	OC.F.EXT		
	7	3	23	II	OM.F.INT		7	2	28	I	EC.D.EXT		20	5	21	II	OM.D.EXT		
	7	7	15	II	OM.F.EXT		7	6	5	I	EC.D.INT		20	9	13	II	OM.D.INT		
	7	36	29	II	PA.F.INT		9	40	28	I	OC.F.INT		20	59	41	II	PA.D.EXT		
	7	40	21	II	PA.F.EXT		9	44	5	I	OC.F.EXT		21	3	32	II	PA.D.INT		
	14	11	56	III	OM.D.EXT		12	30	23	II	EC.D.PEN		22	55	19	II	OM.F.INT		
	14	20	44	III	OM.D.INT		12	31	53	II	EC.D.EXT		22	59	10	II	OM.F.EXT		
	15	23	30	III	PA.D.EXT		12	35	48	II	EC.D.INT		23	49	4	II	PA.F.INT		
	15	32	19	III	PA.D.INT		16	7	28	II	OC.F.INT		23	52	55	II	PA.F.EXT		
	17	38	59	III	OM.F.INT		16	11	23	II	OC.F.EXT		12	8	11	34	III	EC.D.PEN	
	17	47	47	III	OM.F.EXT		7	4	20	37	I			OM.D.EXT	8	14	42	III	EC.D.EXT
	18	48	17	III	PA.F.INT			4	24	16	I			OM.D.INT	8	23	30	III	EC.D.INT
	18	57	6	III	PA.F.EXT			4	43	45	I			PA.D.EXT	11	46	19	I	OM.D.EXT
	20	54	45	I	OM.D.EXT			4	47	23	I			PA.D.INT	11	49	58	I	OM.D.INT
	20	58	24	I	OM.D.INT			6	38	16	I			OM.F.INT	12	14	29	I	PA.D.EXT
	21	12	44	I	PA.D.EXT			6	41	55	I			OM.F.EXT	12	18	7	I	PA.D.INT
	21	16	22	I	PA.D.INT			7	0	50	I			PA.F.INT	13	32	40	III	OC.F.INT
	23	12	26	I	OM.F.INT			7	4	28	I			PA.F.EXT	13	41	25	III	OC.F.EXT
23	16	4	I	OM.F.EXT	8	1		30	10	I	EC.D.PEN	14		3	56	I	OM.F.INT		
23	29	49	I	PA.F.INT		1		30	54	I	EC.D.EXT	14		7	34	I	OM.F.EXT		
23	33	28	I	PA.F.EXT		1		34	31	I	EC.D.INT	14	31	34	I	PA.F.INT			
2	18	4	50	I		EC.D.PEN	4	10	38	I	OC.F.INT	14	35	12	I	PA.F.EXT			
	18	5	34	I		EC.D.EXT	4	14	15	I	OC.F.EXT	13	8	55	32	I	EC.D.PEN		
	18	9	11	I		EC.D.INT	6	48	11	II	OM.D.EXT		8	56	15	I	EC.D.EXT		
	20	40	3	I		OC.F.INT	6	52	2	II	OM.D.INT		8	59	52	I	EC.D.INT		
	20	43	40	I		OC.F.EXT	7	35	49	II	PA.D.EXT		11	41	9	I	OC.F.INT		
	23	12	28	II		EC.D.PEN	7	39	40	II	PA.D.INT		11	44	46	I	OC.F.EXT		
	23	13	59	II		EC.D.EXT	9	38	1	II	OM.F.INT		13	3	44	IV	OM.D.EXT		
	23	17	55	II		EC.D.INT	9	41	53	II	OM.F.EXT		13	15	24	IV	OM.D.INT		
	3	2	42	24	II	OC.F.INT	10	24	58	II	PA.F.INT		15	6	48	II	EC.D.PEN		
		2	46	19	II	OC.F.EXT	10	28	50	II	PA.F.EXT		15	8	18	II	EC.D.EXT		
		15	23	24	I	OM.D.EXT	18	11	45	III	OM.D.EXT		15	12	12	II	EC.D.INT		
15		27	2	I	OM.D.INT	18	20	30	III	OM.D.INT	17		16	59	IV	OM.F.INT			
15		43	6	I	PA.D.EXT	19	51	14	III	PA.D.EXT	17	28	39	IV	OM.F.EXT				
15		46	45	I	PA.D.INT	20	0	0	III	PA.D.INT	17	37	7	IV	PA.D.EXT				
17		41	4	I	OM.F.INT	21	39	19	III	OM.F.INT	17	48	43	IV	PA.D.INT				
17		44	43	I	OM.F.EXT	21	48	5	III	OM.F.EXT	18	57	50	II	OC.F.INT				
18		0	12	I	PA.F.INT	22	49	9	I	OM.D.EXT	19	1	44	II	OC.F.EXT				
18		3	50	I	PA.F.EXT	22	52	47	I	OM.D.INT	21	49	2	IV	PA.F.INT				
4		12	33	17	I	EC.D.PEN	23	13	58	I	PA.D.EXT	22	0	37	IV	PA.F.EXT			
	12	34	0	I	EC.D.EXT	23	17	6	III	PA.F.INT	14	6	14	57	I	OM.D.EXT			
	12	37	37	I	EC.D.INT	23	17	36	I	PA.D.INT		6	18	35	I	OM.D.INT			
	15	10	15	I	OC.F.INT	23	25	52	III	PA.F.EXT		6	44	45	I	PA.D.EXT			
	15	13	52	I	OC.F.EXT	9	1	6	48	I		OM.F.INT	6	48	23	I	PA.D.INT		
	17	30	59	II	OM.D.EXT		1	10	26	I		OM.F.EXT	8	32	33	I	OM.F.INT		
	17	34	51	II	OM.D.INT		1	31	4	I		PA.F.INT	8	36	11	I	OM.F.EXT		
	18	11	51	II	PA.D.EXT		1	34	42	I		PA.F.EXT	9	1	50	I	PA.F.INT		
	18	15	42	II	PA.D.INT		19	58	39	I		EC.D.PEN	9	5	28	I	PA.F.EXT		
	20	20	42	II	OM.F.INT		19	59	23	I		EC.D.EXT	15	3	23	57	I	EC.D.PEN	
	20	24	33	II	OM.F.EXT		20	3	0	I		EC.D.INT		3	24	40	I	EC.D.EXT	
21	0	45	II	PA.F.INT	22		40	51	I	OC.F.INT		3		28	17	I	EC.D.INT		
21	4	36	II	PA.F.EXT	22		44	28	I	OC.F.EXT	6	11		16	I	OC.F.INT			
5	2	33	4	IV	EC.D.PEN		10	1	48	57	II	EC.D.PEN		6	14	53	I	OC.F.EXT	
	2	41	21	IV	EC.D.EXT			1	50	27	II	EC.D.EXT		9	22	33	II	OM.D.EXT	
	2	53	36	IV	EC.D.INT	1		54	22	II	EC.D.INT	9		26	25	II	OM.D.INT		
	4	13	19	III	EC.D.PEN	5		33	2	II	OC.F.INT	10		23	30	II	PA.D.EXT		
	4	16	28	III	EC.D.EXT	5		36	56	II	OC.F.EXT	10		27	21	II	PA.D.INT		
	4	25	17	III	EC.D.INT	17		17	47	I	OM.D.EXT	12		12	39	II	OM.F.INT		
	9	5	27	III	OC.F.INT	17		21	25	I	OM.D.INT	12		16	31	II	OM.F.EXT		
	9	14	16	III	OC.F.EXT	17		44	16	I	PA.D.EXT	13	13	8	II	PA.F.INT			
	9	51	58	I	OM.D.EXT	17		47	54	I	PA.D.INT	13	16	59	II	PA.F.EXT			
	9	55	36	I	OM.D.INT	19		35	24	I	OM.F.INT	22	10	42	III	OM.D.EXT			
	10	5	11	IV	OC.F.INT	19		39	2	I	OM.F.EXT	22	19	26	III	OM.D.INT			



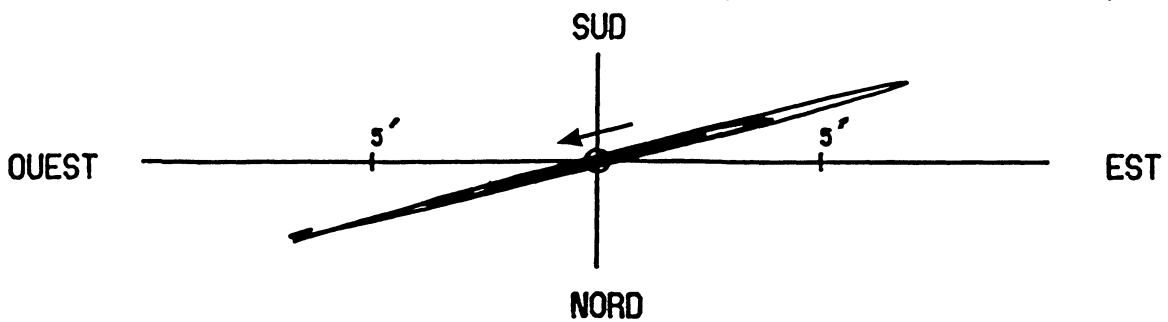
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



PHENOMENES						MOIS : AOUT - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
16	0	17	21	III	PA.D.EXT	22	20	34	18	IV	EC.D.PEN	27	16	20	36	III	EC.D.INT		
	0	26	4	III	PA.D.INT		20	42	23	IV	EC.D.EXT		17	52	12	I	OM.F.INT		
	0	43	28	I	OM.D.EXT		20	54	17	IV	EC.D.INT		17	55	50	I	OM.F.EXT		
	0	47	6	I	OM.D.INT								18	32	39	I	PA.F.INT		
	1	14	54	I	PA.D.EXT		0	45	28	IV	EC.F.INT		18	36	16	I	PA.F.EXT		
	1	18	32	I	PA.D.INT		0	57	22	IV	EC.F.EXT		22	25	6	III	OC.F.INT		
	1	38	45	III	OM.F.INT		1	5	27	IV	EC.F.PEN		22	33	45	III	OC.F.EXT		
	1	47	29	III	OM.F.EXT		2	26	11	IV	OC.D.EXT								
	3	1	2	I	OM.F.INT		2	37	39	IV	OC.D.INT		27	12	42	56	I	EC.D.PEN	
	3	4	40	I	OM.F.EXT		5	17	40	I	EC.D.PEN		12	43	40	I	EC.D.EXT		
	3	31	59	I	PA.F.INT		5	18	23	I	EC.D.EXT		12	47	17	I	EC.D.INT		
	3	35	36	I	PA.F.EXT		5	22	0	I	EC.D.INT		15	41	45	I	OC.F.INT		
	3	44	14	III	PA.F.INT		6	46	47	IV	OC.F.INT		15	45	22	I	OC.F.EXT		
	3	52	56	III	PA.F.EXT		6	58	15	IV	OC.F.EXT		20	18	58	II	EC.D.PEN		
	21	52	25	I	EC.D.PEN		8	11	39	I	OC.F.INT		20	20	27	II	EC.D.EXT		
	21	53	8	I	EC.D.EXT		8	15	15	I	OC.F.EXT		20	24	21	II	EC.D.INT		
21	56	46	I	EC.D.INT	11	57	1	II	OM.D.EXT										
17	0	41	26	I	OC.F.INT	12	0	52	II	OM.D.INT	28	0	36	18	II	OC.F.INT			
	0	45	3	I	OC.F.EXT	13	10	53	II	PA.D.EXT		0	40	10	II	OC.F.EXT			
	4	25	16	II	EC.D.PEN	13	14	43	II	PA.D.INT		10	3	20	I	OM.D.EXT			
	4	26	46	II	EC.D.EXT	14	47	21	II	OM.F.INT		10	6	58	I	OM.D.INT			
	4	30	40	II	EC.D.INT	14	51	12	II	OM.F.EXT		10	45	45	I	PA.D.EXT			
	8	23	4	II	OC.F.INT	16	0	56	II	PA.F.INT		10	49	22	I	PA.D.INT			
	8	26	57	II	OC.F.EXT	16	4	47	II	PA.F.EXT		12	20	45	I	OM.F.INT			
	19	12	4	I	OM.D.EXT	23	2	9	40	III		OM.D.EXT	12	24	23	I	OM.F.EXT		
	19	15	42	I	OM.D.INT		2	18	22	III		OM.D.INT	13	2	43	I	PA.F.INT		
	19	45	7	I	PA.D.EXT		2	37	41	I		OM.D.EXT	13	6	20	I	PA.F.EXT		
	19	48	45	I	PA.D.INT		2	41	19	I		OM.D.INT	29	7	11	20	I	EC.D.PEN	
	21	29	37	I	OM.F.INT		3	15	30	I		PA.D.EXT		7	12	3	I	EC.D.EXT	
	21	33	15	I	OM.F.EXT		3	19	8	I		PA.D.INT		7	15	40	I	EC.D.INT	
	22	2	11	I	PA.F.INT		4	42	29	III		PA.D.EXT		10	11	42	I	OC.F.INT	
	22	5	49	I	PA.F.EXT		4	51	8	III		PA.D.INT		10	15	19	I	OC.F.EXT	
	18	16	20	50	I		EC.D.PEN	4	55	10		I		OM.F.INT	14	31	31	II	OM.D.EXT
16		21	33	I	EC.D.EXT		4	58	48	I	OM.F.EXT	14		35	22	II	OM.D.INT		
16		25	10	I	EC.D.INT		5	32	32	I	PA.F.INT	15		57	48	II	PA.D.EXT		
19		11	31	I	OC.F.INT		5	36	9	I	PA.F.EXT	16		1	38	II	PA.D.INT		
19		15	8	I	OC.F.EXT		5	38	7	III	OM.F.INT	17		22	4	II	OM.F.INT		
22		39	45	II	OM.D.EXT		5	46	49	III	OM.F.EXT	17		25	55	II	OM.F.EXT		
22		43	36	II	OM.D.INT		8	10	16	III	PA.F.INT	18		48	15	II	PA.F.INT		
23		47	12	II	PA.D.EXT		8	18	55	III	PA.F.EXT	18		52	5	II	PA.F.EXT		
23		51	3	II	PA.D.INT	23	46	7	I	EC.D.PEN	30	4		31	48	I	OM.D.EXT		
19		1	29	57	II	OM.F.INT	23	46	51	I		EC.D.EXT		4	35	26	I	OM.D.INT	
		1	33	48	II	OM.F.EXT	23	50	28	I		EC.D.INT		5	15	42	I	PA.D.EXT	
		2	37	2	II	PA.F.INT	24	2	41	44		I	OC.F.INT	5	19	19	I	PA.D.INT	
		2	40	52	II	PA.F.EXT		2	45	21		I	OC.F.EXT	6	8	0	III	OM.D.EXT	
		12	10	13	III	EC.D.PEN		7	1	19		II	EC.D.PEN	6	16	40	III	OM.D.INT	
		12	13	20	III	EC.D.EXT		7	2	48		II	EC.D.EXT	6	49	12	I	OM.F.INT	
		12	22	6	III	EC.D.INT		7	6	42		II	EC.D.INT	6	52	49	I	OM.F.EXT	
	13	40	35	I	OM.D.EXT	11		12	16	II		OC.F.INT	7	3	27	IV	OM.D.EXT		
	13	44	13	I	OM.D.INT	11		16	8	II		OC.F.EXT	7	14	50	IV	OM.D.INT		
	14	15	15	I	PA.D.EXT	21		6	15	I		OM.D.EXT	7	32	39	I	PA.F.INT		
	14	18	53	I	PA.D.INT	21		9	53	I		OM.D.INT	7	36	17	I	PA.F.EXT		
	15	58	7	I	OM.F.INT	21		45	38	I		PA.D.EXT	9	5	51	III	PA.D.EXT		
	16	1	45	I	OM.F.EXT	21		49	15	I		PA.D.INT	9	14	27	III	PA.D.INT		
	16	32	18	I	PA.F.INT	23		23	43	I		OM.F.INT	9	36	51	III	OM.F.INT		
	16	35	56	I	PA.F.EXT	23		27	21	I		OM.F.EXT	9	45	31	III	OM.F.EXT		
	17	59	31	III	OC.F.INT	25		0	2	38	I	PA.F.INT	11	21	36	IV	OM.F.INT		
18	8	12	III	OC.F.EXT	0			6	15	I	PA.F.EXT	11	33	1	IV	OM.F.EXT			
20	10	49	15	I	EC.D.PEN			18	14	31	I	EC.D.PEN	12	34	30	III	PA.F.INT		
	10	49	59	I	EC.D.EXT		18	15	14	I	EC.D.EXT	12	43	5	III	PA.F.EXT			
	10	53	36	I	EC.D.INT		18	18	51	I	EC.D.INT	13	56	34	IV	PA.D.EXT			
	13	41	36	I	OC.F.INT		21	11	44	I	OC.F.INT	14	7	40	IV	PA.D.INT			
	13	45	13	I	OC.F.EXT		21	15	21	I	OC.F.EXT	18	17	42	IV	PA.F.INT			
	17	42	59	II	EC.D.PEN		26	1	14	14	II	OM.D.EXT	31	1	39	46	I	EC.D.PEN	
	17	44	29	II	EC.D.EXT			1	18	5	II	OM.D.INT		1	40	30	I	EC.D.EXT	
	17	48	23	II	EC.D.INT			2	34	22	II	PA.D.EXT		1	44	7	I	EC.D.INT	
	21	47	30	II	OC.F.INT			2	38	12	II	PA.D.INT		4	41	42	I	OC.F.INT	
	21	51	23	II	OC.F.EXT			4	4	40	II	OM.F.INT		4	45	19	I	OC.F.EXT	
	21	8	9	12	I			OM.D.EXT	4	8	31	II		OM.F.EXT	9	37	10	II	EC.D.PEN
		8	12	49	I			OM.D.INT	5	24	36	II		PA.F.INT	9	38	40	II	EC.D.EXT
		8	45	27	I			PA.D.EXT	5	28	27	II		PA.F.EXT	9	42	33	II	EC.D.INT
		8	49	4	I			PA.D.INT	15	34	45	I		OM.D.EXT	14	0	36	II	OC.F.INT
		10	26	42	I	OM.F.INT		15	38	23	I	OM.D.INT		14	4	27	II	OC.F.EXT	
		10	30	20	I	OM.F.EXT		16	8	45	III	EC.D.PEN		23	0	21	I	OM.D.EXT	
11		2	29	I	PA.F.INT	16		11	52	III	EC.D.EXT	23		3	58	I	OM.D.INT		
11		6	6	I	PA.F.EXT	16		15	39	I	PA.D.EXT	23		45	43	I	PA.D.EXT		
						16		19	17	I	PA.D.INT	23		49	20	I	PA.D.INT		

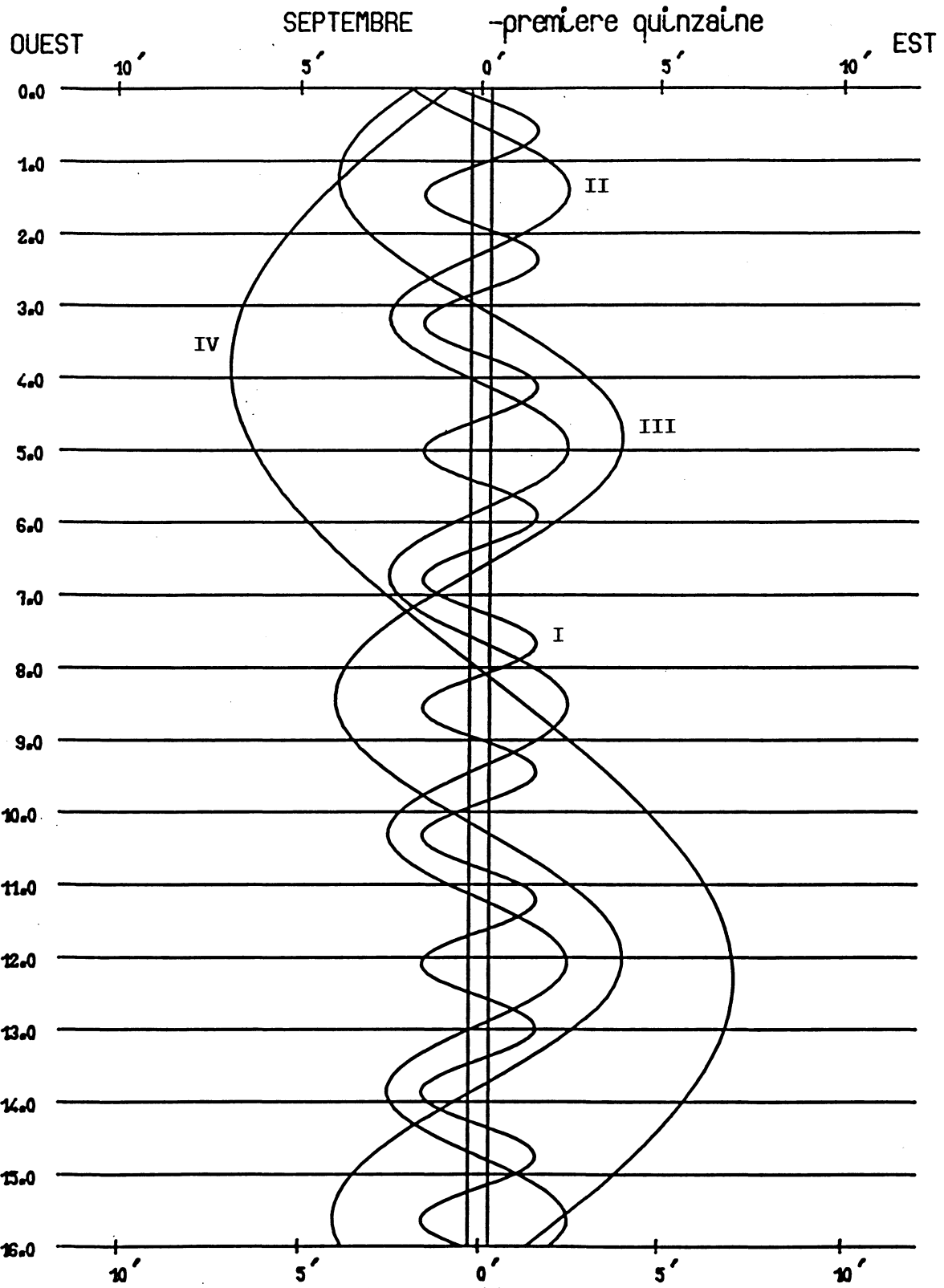


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

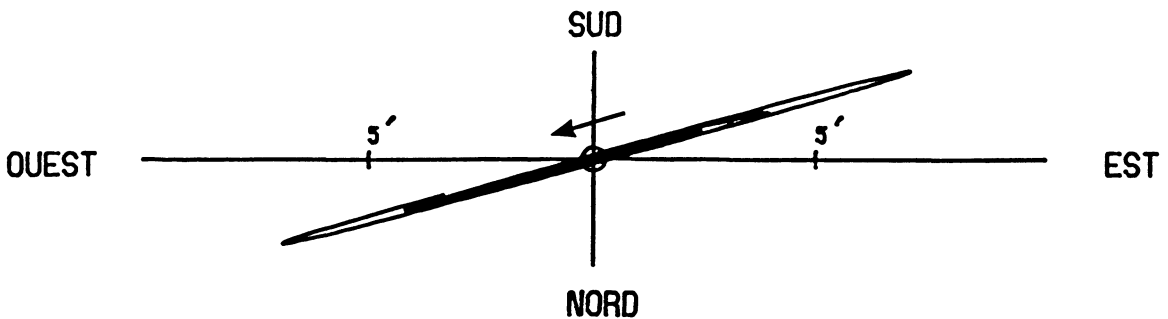


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES						MOIS : SEPTEMBRE - PREMIERE QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
1	1	17	42	I	OM.F.INT	7	9	35	55	I	PA.F.EXT	11	16	30	53	I	EC.D.EXT		
	1	21	20	I	OM.F.EXT		10	6	11	III	OM.D.EXT		16	34	30	I	EC.D.INT		
	2	2	38	I	PA.F.INT		10	14	50	III	OM.D.INT		19	40	55	I	OC.F.INT		
	2	6	15	I	PA.F.EXT		13	27	41	III	PA.D.EXT		19	44	32	I	OC.F.EXT		
	20	8	9	I	EC.D.PEN		13	35	27	III	OM.F.INT								
	20	8	53	I	EC.D.EXT		13	36	14	III	PA.D.INT		11	1	30	16	II	EC.D.PEN	
	20	12	30	I	EC.D.INT		13	44	6	III	OM.F.EXT		1	31	45	II	EC.D.EXT		
	23	11	37	I	OC.F.INT		16	57	9	III	PA.F.INT		1	35	38	II	EC.D.INT		
	23	15	14	I	OC.F.EXT		17	5	42	III	PA.F.EXT		6	10	58	II	OC.F.INT		
															6	14	48	II	OC.F.EXT
2	3	48	45	II	OM.D.EXT	7	3	33	23	I	EC.D.PEN	12	10	58	31	I	EC.D.PEN		
	3	52	36	II	OM.D.INT	3	34	6	I	EC.D.EXT	13	54	57	I	OM.D.INT				
	5	20	59	II	PA.D.EXT	3	37	43	I	EC.D.INT	14	44	58	I	PA.D.EXT				
	5	24	49	II	PA.D.INT	6	41	18	I	OC.F.INT	14	48	35	I	PA.D.INT				
	6	39	23	II	OM.F.INT	6	44	54	I	OC.F.EXT	16	8	31	I	OM.F.INT				
	6	43	15	II	OM.F.EXT	12	12	47	II	EC.D.PEN	16	12	8	I	OM.F.EXT				
	8	11	36	II	PA.F.INT	12	14	16	II	EC.D.EXT	17	1	45	I	PA.F.INT				
	8	15	26	II	PA.F.EXT	12	18	8	II	EC.D.INT	17	5	22	I	PA.F.EXT				
	17	28	49	I	OM.D.EXT	14	34	47	IV	EC.D.PEN									
	17	32	27	I	OM.D.INT	14	42	41	IV	EC.D.EXT	12	10	58	31	I	EC.D.PEN			
	18	15	38	I	PA.D.EXT	14	54	17	IV	EC.D.INT	10	59	14	I	EC.D.EXT				
	18	19	15	I	PA.D.INT	16	47	53	II	OC.F.INT	11	2	51	I	EC.D.INT				
	19	46	9	I	OM.F.INT	16	51	44	II	OC.F.EXT	14	10	40	I	OC.F.INT				
	19	49	47	I	OM.F.EXT	18	51	33	IV	EC.F.INT	14	14	16	I	OC.F.EXT				
	20	8	4	III	EC.D.PEN	19	3	9	IV	EC.F.EXT	19	40	45	II	OM.D.EXT				
	20	11	10	III	EC.D.EXT	19	11	3	IV	EC.F.PEN	19	44	36	II	OM.D.INT				
	20	19	52	III	EC.D.INT	22	41	56	IV	OC.D.EXT	21	29	53	II	PA.D.EXT				
	20	32	32	I	PA.F.INT	22	52	58	IV	OC.D.INT	21	33	43	II	PA.D.INT				
	20	36	9	I	PA.F.EXT						22	31	44	II	OM.F.INT				
												22	35	35	II	OM.F.EXT			
3	2	50	5	III	OC.F.INT	8	0	54	21	I	OM.D.EXT	13	0	21	2	II	PA.F.INT		
	2	58	40	III	OC.F.EXT		0	57	58	I	OM.D.INT		0	24	51	II	PA.F.EXT		
	14	36	34	I	EC.D.PEN		1	45	20	I	PA.D.EXT		8	19	45	I	OM.D.EXT		
	14	37	18	I	EC.D.EXT		1	48	57	I	PA.D.INT		8	23	22	I	OM.D.INT		
	14	40	55	I	EC.D.INT		3	11	35	I	OM.F.INT		8	23	22	I	OM.D.INT		
	17	41	32	I	OC.F.INT		3	11	51	IV	OC.F.INT		9	14	41	I	PA.D.EXT		
	17	45	9	I	OC.F.EXT		3	15	13	I	OM.F.EXT		9	18	18	I	PA.D.INT		
	22	54	45	II	EC.D.PEN		3	22	53	IV	OC.F.EXT		9	18	18	I	PA.D.INT		
	22	56	14	II	EC.D.EXT		4	2	10	I	PA.F.INT		10	36	55	I	OM.F.INT		
	23	0	7	II	EC.D.INT		4	5	47	I	PA.F.EXT		10	40	32	I	OM.F.EXT		
							22	1	45	I	EC.D.PEN		11	31	27	I	PA.F.INT		
							22	2	29	I	EC.D.EXT		11	35	3	I	PA.F.EXT		
							22	6	6	I	EC.D.INT		14	4	49	III	OM.D.EXT		
4	3	24	12	II	OC.F.INT	9	1	11	6	I	OC.F.INT	14	14	13	26	III	OM.D.INT		
	3	28	3	II	OC.F.EXT		1	14	43	I	OC.F.EXT		17	34	29	III	OM.F.INT		
	11	57	23	I	OM.D.EXT		6	23	21	II	OM.D.EXT		17	43	6	III	OM.F.EXT		
	12	1	0	I	OM.D.INT		6	27	12	II	OM.D.INT		17	48	24	III	PA.D.EXT		
	12	45	36	I	PA.D.EXT		8	7	2	II	PA.D.EXT		17	56	54	III	PA.D.INT		
	12	49	13	I	PA.D.INT		8	7	2	II	PA.D.EXT		21	18	38	III	PA.F.INT		
	14	14	41	I	OM.F.INT		8	10	52	II	PA.D.INT		21	27	8	III	PA.F.EXT		
	14	18	18	I	OM.F.EXT		9	14	13	II	OM.F.INT								
	15	2	29	I	PA.F.INT		9	18	4	II	OM.F.EXT		14	5	26	57	I	EC.D.PEN	
	15	6	6	I	PA.F.EXT		10	57	59	II	PA.F.INT		5	27	40	I	EC.D.EXT		
							11	1	49	II	PA.F.EXT		5	31	17	I	EC.D.INT		
5	9	4	57	I	EC.D.PEN	10	19	22	48	I	OM.D.EXT	15	8	40	27	I	OC.F.INT		
	9	5	40	I	EC.D.EXT		19	26	25	I	OM.D.INT		8	44	4	I	OC.F.EXT		
	9	9	17	I	EC.D.INT		20	15	8	I	PA.D.EXT		14	48	10	II	EC.D.PEN		
	12	11	24	I	OC.F.INT		20	18	44	I	PA.D.INT		14	49	38	II	EC.D.EXT		
	12	15	0	I	OC.F.EXT		21	40	1	I	OM.F.INT		14	53	30	II	EC.D.INT		
	17	6	4	II	OM.D.EXT		21	43	38	I	OM.F.EXT		19	34	3	II	OC.F.INT		
	17	9	56	II	OM.D.INT		22	31	56	I	PA.F.INT		19	37	53	II	OC.F.EXT		
	18	44	9	II	PA.D.EXT		22	35	33	I	PA.F.EXT								
	18	47	59	II	PA.D.INT								15	2	48	14	I	OM.D.EXT	
	19	56	51	II	OM.F.INT		0	6	29	III	EC.D.PEN		2	51	52	I	OM.D.INT		
	20	0	42	II	OM.F.EXT		0	9	34	III	EC.D.EXT		3	44	26	I	PA.D.EXT		
21	34	58	II	PA.F.INT	0	18	15	III	EC.D.INT	3	48	2	I	PA.D.INT					
21	38	48	II	PA.F.EXT	3	34	39	III	EC.F.INT	5	5	22	I	OM.F.INT					
6	6	25	49	I	OM.D.EXT	3	40	54	III	OC.D.EXT	5	8	59	I	OM.F.EXT				
	6	29	27	I	OM.D.INT	3	43	20	III	EC.F.EXT	6	1	10	I	PA.F.INT				
	7	15	27	I	PA.D.EXT	3	46	26	III	EC.F.PEN	6	4	46	I	PA.F.EXT				
	7	19	4	I	PA.D.INT	3	49	26	III	OC.D.INT	23	55	19	I	EC.D.PEN				
	8	43	6	I	OM.F.INT	7	12	33	III	OC.F.INT	23	56	2	I	EC.D.EXT				
	8	46	44	I	OM.F.EXT	7	21	6	III	OC.F.EXT	23	59	39	I	EC.D.INT				
	9	32	19	I	PA.F.INT	16	30	9	I	EC.D.PEN									



Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

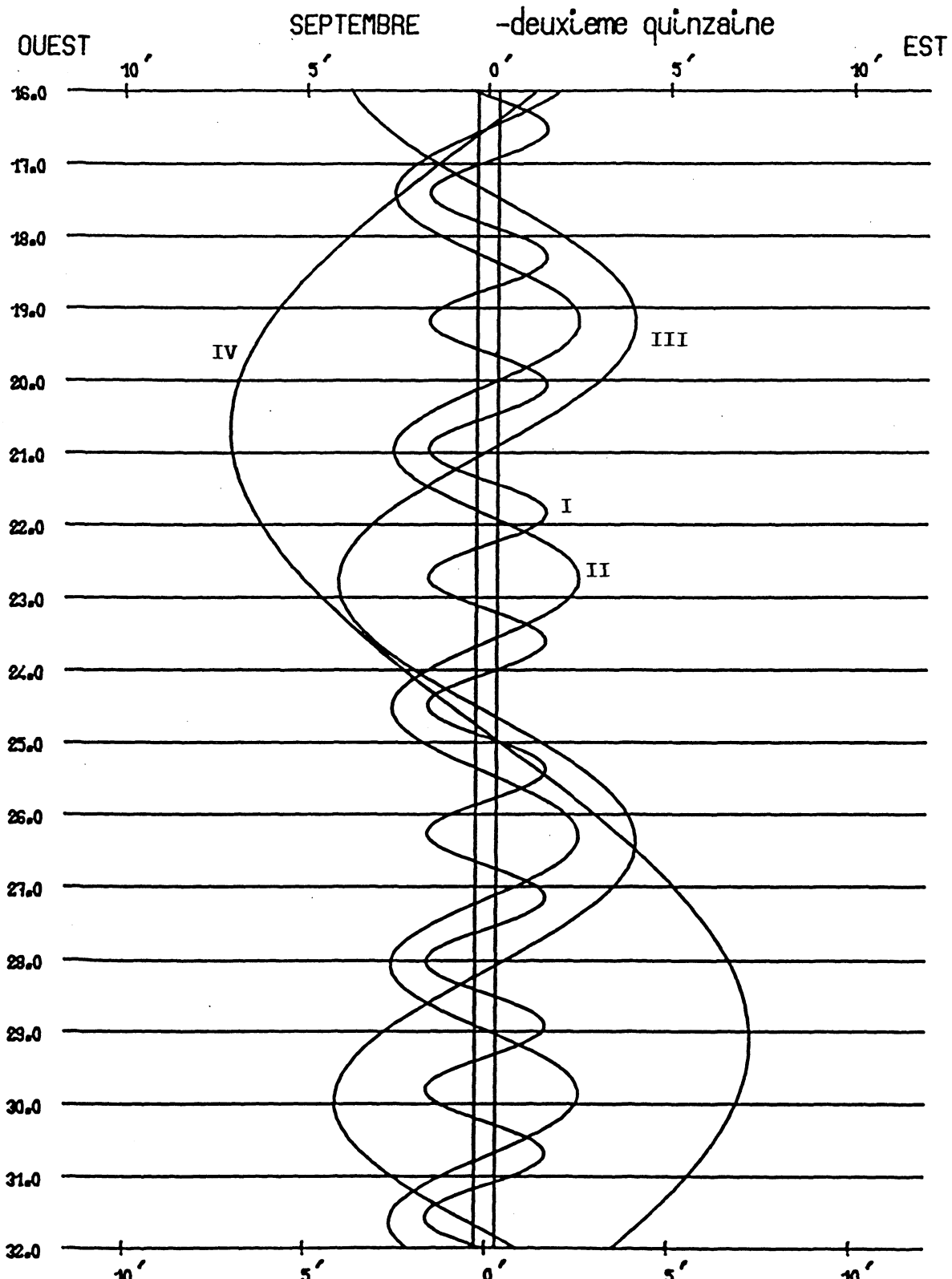


ORBITES APPARENTES

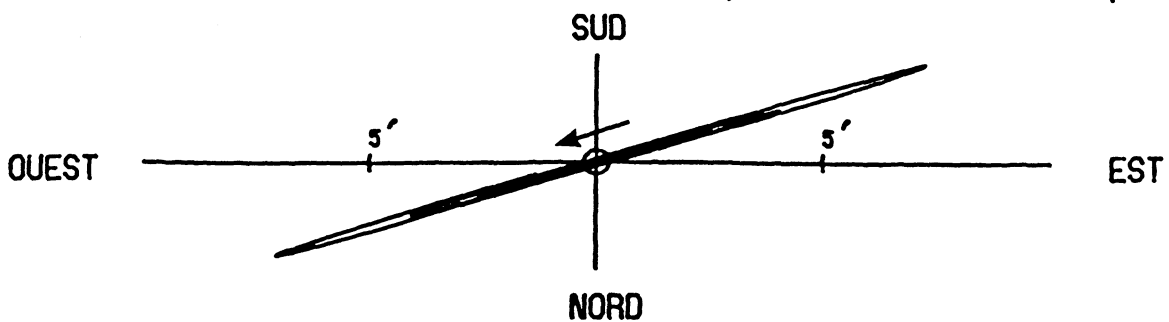
PHENOMENES

MOIS : SEPTEMBRE - DEUXIEME QUINZAINE -

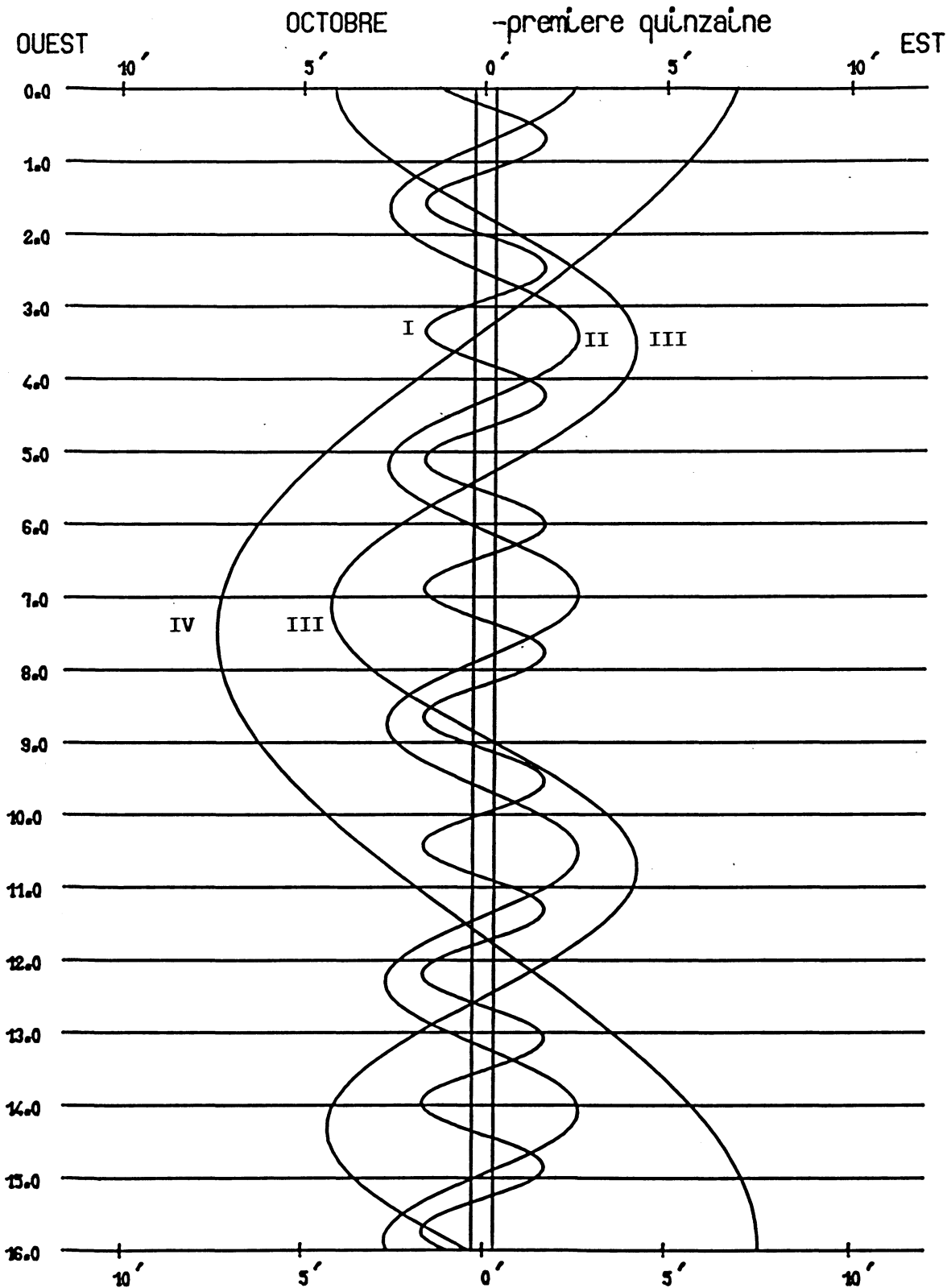
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	1	3	1	IV	OM.D.EXT	13	33	37		I	PA.F.EXT	25	6	40	41	II	EC.D.PEN
	1	14	9	IV	OM.D.INT	18	3	19		III	OM.D.EXT		6	42	9	II	EC.D.EXT
	3	10	9	I	OC.F.INT	18	11	55		III	OM.D.INT		6	46	0	II	EC.D.INT
	3	13	45	I	OC.F.EXT	21	33	21		III	OM.F.INT		11	40	52	II	OC.F.INT
	5	25	43	IV	OM.F.INT	21	41	57		III	OM.F.EXT		11	44	41	II	OC.F.EXT
	5	36	53	IV	OM.F.EXT	22	7	2		III	PA.D.EXT		17	38	55	I	OM.D.EXT
	8	58	1	II	OM.D.EXT	22	15	30		III	PA.D.INT		17	42	32	I	OM.D.INT
	9	1	52	II	OM.D.INT								18	41	59	I	PA.D.EXT
	9	58	5	IV	PA.D.EXT	21	1	37	56	III	PA.F.INT		18	45	35	I	PA.D.INT
	10	8	48	IV	PA.D.INT		1	46	24	III	PA.F.EXT		19	55	51	I	OM.F.INT
	10	52	20	II	PA.D.EXT		7	20	29	I	EC.D.PEN		19	59	28	I	OM.F.EXT
	10	56	10	II	PA.D.INT		7	21	13	I	EC.D.EXT		20	58	32	I	PA.F.INT
	11	49	4	II	OM.F.INT		7	24	50	I	EC.D.INT		21	2	9	I	PA.F.EXT
	11	52	55	II	OM.F.EXT		10	39	8	I	OC.F.INT						
	13	43	35	II	PA.F.INT		10	42	44	I	OC.F.EXT	26	14	45	34	I	EC.D.PEN
	13	47	25	II	PA.F.EXT		17	23	21	II	EC.D.PEN		14	46	18	I	EC.D.EXT
	14	26	35	IV	PA.F.INT		17	24	49	II	EC.D.EXT		14	49	55	I	EC.D.INT
	14	37	17	IV	PA.F.EXT		17	28	41	II	EC.D.INT		18	7	42	I	OC.F.INT
	21	16	40	I	OM.D.EXT		22	19	0	II	OC.F.INT		18	11	19	I	OC.F.EXT
	21	20	17	I	OM.D.INT		22	22	50	II	OC.F.EXT						
	22	14	5	I	PA.D.EXT	22	4	42	2	I	OM.D.EXT	27	0	50	18	II	OM.D.EXT
	22	17	42	I	PA.D.INT		4	45	39	I	OM.D.INT		0	54	9	II	OM.D.INT
	23	33	46	I	OM.F.INT		5	42	57	I	PA.D.EXT		2	58	51	II	PA.D.EXT
	23	37	23	I	OM.F.EXT		5	42	57	I	PA.D.EXT		3	2	41	II	PA.D.INT
							5	46	33	I	PA.D.INT		3	41	42	II	OM.F.INT
17	0	30	47	I	PA.F.INT		6	59	2	I	OM.F.INT		3	45	33	II	OM.F.EXT
	0	34	24	I	PA.F.EXT		7	2	39	I	OM.F.EXT		5	50	32	II	PA.F.INT
	4	4	49	III	EC.D.PEN		7	59	34	I	PA.F.INT		5	54	21	II	PA.F.EXT
	4	7	54	III	EC.D.EXT		8	3	10	I	PA.F.EXT		12	7	18	I	OM.D.EXT
	4	16	33	III	EC.D.INT								12	10	55	I	OM.D.INT
	7	33	32	III	EC.F.INT	23	1	48	50	I	EC.D.PEN		13	11	24	I	PA.D.EXT
	7	42	11	III	EC.F.EXT		1	49	34	I	EC.D.EXT		13	15	0	I	PA.D.INT
	7	45	16	III	EC.F.PEN		1	53	11	I	EC.D.INT		14	24	13	I	OM.F.INT
	8	0	32	III	OC.D.EXT		5	8	41	I	OC.F.INT		14	27	50	I	OM.F.EXT
	8	9	2	III	OC.D.INT		5	12	17	I	OC.F.EXT		15	27	56	I	PA.F.INT
	11	33	3	III	OC.F.INT		11	32	45	II	OM.D.EXT		15	31	32	I	PA.F.EXT
	11	41	33	III	OC.F.EXT		11	36	36	II	OM.D.INT		22	2	30	III	OM.D.EXT
	18	23	43	I	EC.D.PEN		13	36	47	II	PA.D.EXT		22	11	4	III	OM.D.INT
	18	24	26	I	EC.D.EXT		13	40	37	II	PA.D.INT						
	18	28	3	I	EC.D.INT		14	24	1	II	OM.F.INT	28	1	32	53	III	OM.F.INT
	21	39	51	I	OC.F.INT		14	27	51	II	OM.F.EXT		1	41	27	III	OM.F.EXT
	21	43	28	I	OC.F.EXT		16	28	19	II	PA.F.INT		2	24	7	III	PA.D.EXT
18	4	5	36	II	EC.D.PEN		16	32	8	II	PA.F.EXT		2	32	33	III	PA.D.INT
	4	7	5	II	EC.D.EXT		23	10	26	I	OM.D.EXT		5	55	36	III	PA.F.INT
	4	10	57	II	EC.D.INT		23	14	3	I	OM.D.INT		6	4	1	III	PA.F.EXT
	8	56	35	II	OC.F.INT	24	0	12	27	I	PA.D.EXT		9	13	59	I	EC.D.PEN
	9	0	25	II	OC.F.EXT		0	16	3	I	PA.D.INT		9	14	43	I	EC.D.EXT
	15	45	10	I	OM.D.EXT		1	27	25	I	OM.F.INT		9	18	20	I	EC.D.INT
	15	48	47	I	OM.D.INT		1	31	2	I	OM.F.EXT		12	37	14	I	OC.F.INT
	16	43	47	I	PA.D.EXT		2	29	2	I	PA.F.INT		12	40	50	I	OC.F.EXT
	16	47	23	I	PA.D.INT		2	32	38	I	PA.F.EXT		19	58	16	II	EC.D.PEN
	18	2	14	I	OM.F.INT		8	2	39	III	EC.D.PEN		19	59	44	II	EC.D.EXT
	18	5	51	I	OM.F.EXT		8	5	43	III	EC.D.EXT		20	3	36	II	EC.D.INT
	19	0	27	I	PA.F.INT		8	14	21	III	EC.D.INT	29	1	2	33	II	OC.F.INT
	19	4	4	I	PA.F.EXT		8	35	28	IV	EC.D.PEN		1	6	21	II	OC.F.EXT
19	12	52	4	I	EC.D.PEN		8	43	12	IV	EC.D.EXT		6	35	44	I	OM.D.EXT
	12	52	47	I	EC.D.EXT		8	54	33	IV	EC.D.INT		6	39	21	I	OM.D.INT
	12	56	24	I	EC.D.INT		11	31	54	III	EC.F.INT		7	40	49	I	PA.D.EXT
	16	9	28	I	OC.F.INT		11	40	31	III	EC.F.EXT		7	44	25	I	PA.D.INT
	16	13	4	I	OC.F.EXT		11	43	36	III	EC.F.PEN		8	52	37	I	OM.F.INT
	22	15	28	II	OM.D.EXT		12	17	39	III	OC.D.EXT		8	56	14	I	OM.F.EXT
	22	19	19	II	OM.D.INT		12	26	7	III	OC.D.INT		9	57	19	I	PA.F.INT
20	0	14	49	II	PA.D.EXT		12	57	22	IV	EC.F.INT		10	0	55	I	PA.F.EXT
	0	18	39	II	PA.D.INT		13	8	43	IV	EC.F.EXT						
	1	6	39	II	OM.F.INT		13	16	27	IV	EC.F.PEN	30	3	42	20	I	EC.D.PEN
	1	10	30	II	OM.F.EXT		15	51	0	III	OC.F.INT		3	43	4	I	EC.D.EXT
	3	6	14	II	PA.F.INT		15	59	27	III	OC.F.EXT		3	46	41	I	EC.D.INT
	3	10	4	II	PA.F.EXT		18	36	22	IV	OC.D.EXT		7	6	38	I	OC.F.INT
	10	13	34	I	OM.D.EXT		18	47	3	IV	OC.D.INT		7	10	14	I	OC.F.EXT
	10	17	11	I	OM.D.INT		20	17	14	I	EC.D.PEN		14	7	35	II	OM.D.EXT
	11	13	21	I	PA.D.EXT		20	17	57	I	EC.D.EXT		14	11	26	II	OM.D.INT
	11	16	58	I	PA.D.INT		20	21	34	I	EC.D.INT		16	20	16	II	PA.D.EXT
	12	30	36	I	OM.F.INT		23	13	38	IV	OC.F.INT		16	24	6	II	PA.D.INT
	12	34	14	I	OM.F.EXT		23	24	19	IV	OC.F.EXT		16	59	3	II	OM.F.INT
	13	30	0	I	PA.F.INT		23	38	15	I	OC.F.INT		17	2	54	II	OM.F.EXT
							23	41	51	I	OC.F.EXT		19	12	2	II	PA.F.INT
													19	15	51	II	PA.F.EXT



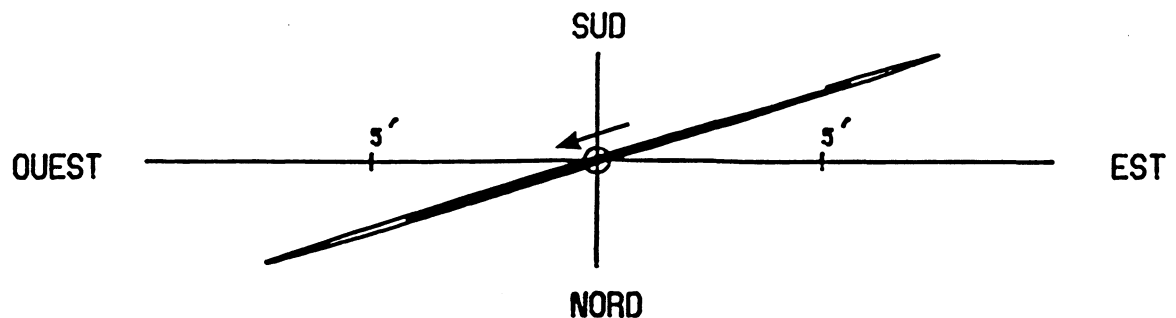
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



ORBITES APPARENTES



Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



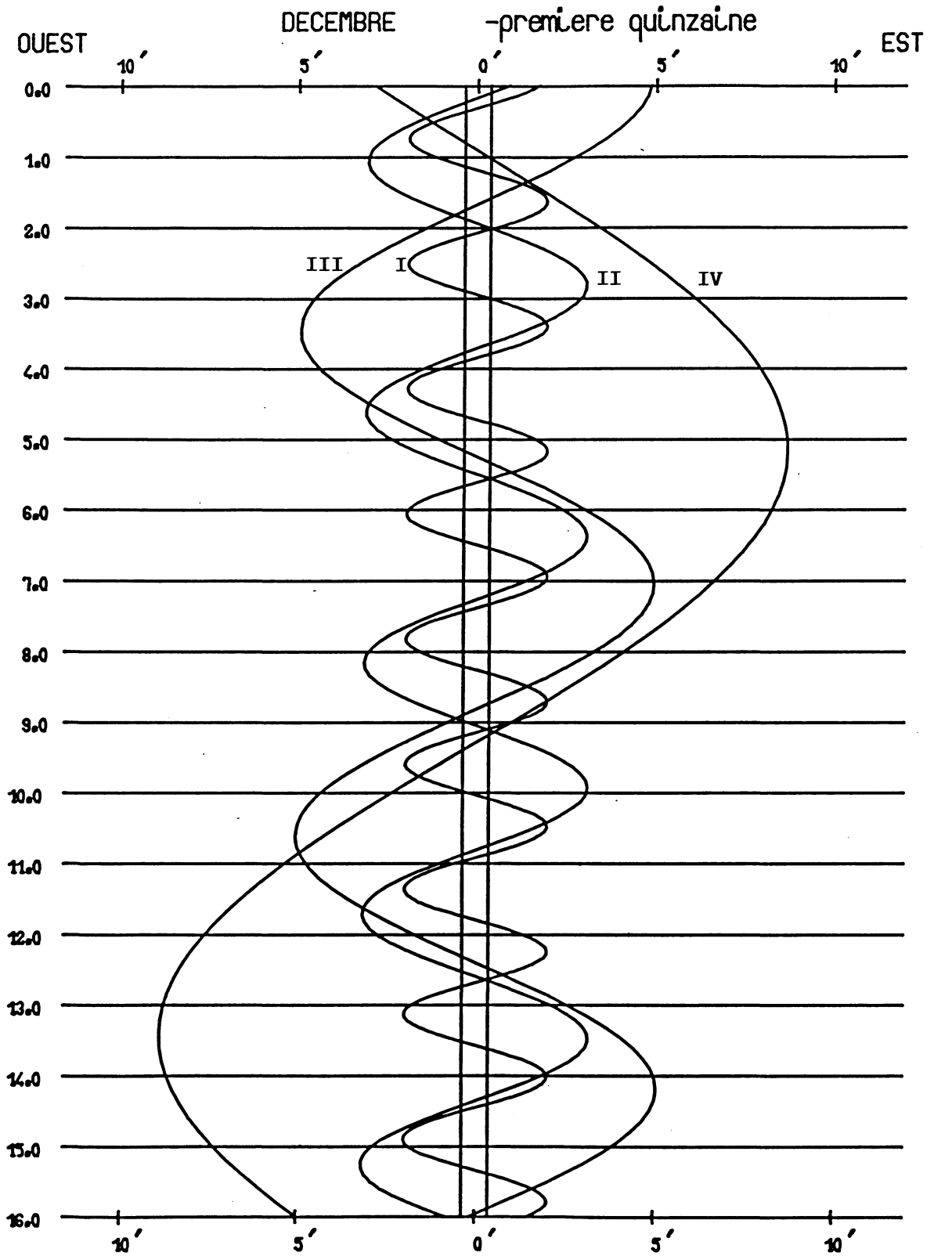
ORBITES APPARENTES

PHENOMENES					MOIS : OCTOBRE - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	
16	0	54	53	III	OC.D.EXT	22	9	23	29	I	EC.D.EXT	27	20	22	42	I	OC.F.INT	
	1	3	15	III	OC.D.INT		9	27	6	I	EC.D.INT		20	26	18	I	OC.F.EXT	
	1	57	41	I	EC.D.PEN		12	56	21	I	OC.F.INT		22	33	0	III	PA.F.INT	
	1	58	24	I	EC.D.EXT		12	59	58	I	OC.F.EXT		22	41	18	III	PA.F.EXT	
	2	2	1	I	EC.D.INT		21	52	35	II	OM.D.EXT		28	6	16	0	II	EC.D.PEN
	4	30	20	III	OC.F.INT		21	56	26	II	OM.D.INT			6	17	27	II	EC.D.EXT
	4	38	42	III	OC.F.EXT		0	23	15	II	PA.D.EXT			6	21	16	II	EC.D.INT
	5	29	36	I	OC.F.INT		0	27	4	II	PA.D.INT			11	40	32	II	OC.F.INT
	5	33	12	I	OC.F.EXT		0	44	43	II	OM.F.INT			11	44	19	II	OC.F.EXT
	14	24	37	II	EC.D.PEN		0	48	34	II	OM.F.EXT			14	9	35	I	OM.D.EXT
	14	26	5	II	EC.D.EXT		3	15	36	II	PA.F.INT			14	13	11	I	OM.D.INT
	14	29	54	II	EC.D.INT		3	19	25	II	PA.F.EXT			15	24	36	I	PA.D.EXT
	19	44	35	II	OC.F.INT		6	44	34	I	OM.D.EXT			15	28	11	I	PA.D.INT
	19	48	22	II	OC.F.EXT		6	48	10	I	OM.D.INT			16	26	7	I	OM.F.INT
	23	19	35	I	OM.D.EXT		7	58	40	I	PA.D.EXT			16	29	44	I	OM.F.EXT
	23	23	11	I	OM.D.INT		8	2	16	I	PA.D.INT			17	40	45	I	PA.F.INT
17	0	32	17	I	PA.D.EXT	9	1	9	I	OM.F.INT	17	44		20	I	PA.F.EXT		
	0	35	53	I	PA.D.INT	9	4	45	I	OM.F.EXT	20	35		7	IV	EC.D.PEN		
	1	36	12	I	OM.F.INT	10	14	51	I	PA.F.INT	20	42		34	IV	EC.D.EXT		
	1	39	49	I	OM.F.EXT	10	18	27	I	PA.F.EXT	20	53		29	IV	EC.D.INT		
	2	48	32	I	PA.F.INT	23	55	54	III	EC.D.PEN	29	1	6	4	IV	EC.F.INT		
	2	52	7	I	PA.F.EXT	23	58	57	III	EC.D.EXT		1	16	59	IV	EC.F.EXT		
	20	26	0	I	EC.D.PEN	23	0	7	29	III		EC.D.INT	1	24	26	IV	EC.F.PEN	
	20	26	44	I	EC.D.EXT		3	27	18	III		EC.F.INT	8	43	19	IV	OC.D.EXT	
	20	30	21	I	EC.D.INT		3	35	50	III		EC.F.EXT	8	53	32	IV	OC.D.INT	
	23	58	32	I	OC.F.INT		3	38	53	III		EC.F.PEN	11	16	14	I	EC.D.PEN	
	18	0	2	8	I		OC.F.EXT	3	51	10		I	EC.D.PEN	11	16	58	I	EC.D.EXT
		8	35	15	II		OM.D.EXT	3	51	53		I	EC.D.EXT	11	20	35	I	EC.D.INT
		8	39	5	II		OM.D.INT	3	55	30		I	EC.D.INT	13	29	55	IV	OC.F.INT
		11	3	55	II		PA.D.EXT	5	2	0		III	OC.D.EXT	13	40	8	IV	OC.F.EXT
		11	7	44	II		PA.D.INT	5	10	20		III	OC.D.INT	14	51	19	I	OC.F.INT
		11	27	17	II		OM.F.INT	7	25	13		I	OC.F.INT	14	54	55	I	OC.F.EXT
11		31	8	II	OM.F.EXT		7	28	49	I		OC.F.EXT	30	0	27	46	II	OM.D.EXT
13		56	12	II	PA.F.INT		8	37	57	III		OC.F.INT		0	31	37	II	OM.D.INT
14		0	1	II	PA.F.EXT		8	46	17	III		OC.F.EXT		3	1	14	II	PA.D.EXT
17		47	54	I	OM.D.EXT		16	58	54	II		EC.D.PEN		3	5	3	II	PA.D.INT
17		51	30	I	OM.D.INT		17	0	21	II	EC.D.EXT	3		20	10	II	OM.F.INT	
19		1	7	I	PA.D.EXT		17	4	11	II	EC.D.INT	3		24	0	II	OM.F.EXT	
19		4	43	I	PA.D.INT	22	22	23	II	OC.F.INT	5	53		45	II	PA.F.INT		
20		4	31	I	OM.F.INT	22	26	10	II	OC.F.EXT	5	57		34	II	PA.F.EXT		
20		8	7	I	OM.F.EXT	24	1	12	57	I	OM.D.EXT	8		37	53	I	OM.D.EXT	
21		17	21	I	PA.F.INT		1	16	33	I	OM.D.INT	8		41	29	I	OM.D.INT	
21	20	56	I	PA.F.EXT	2		27	24	I	PA.D.EXT	9	53		6	I	PA.D.EXT		
19	9	56	45	III	OM.D.EXT		2	31	0	I	PA.D.INT	9		56	41	I	PA.D.INT	
	10	5	15	III	OM.D.INT		3	29	30	I	OM.F.INT	10		54	25	I	OM.F.INT	
	13	0	32	IV	OM.D.EXT		3	33	7	I	OM.F.EXT	10		58	1	I	OM.F.EXT	
	13	11	16	IV	OM.D.INT		4	43	34	I	PA.F.INT	12		9	14	I	PA.F.INT	
	13	28	9	III	OM.F.INT		4	47	10	I	PA.F.EXT	12		12	49	I	PA.F.EXT	
	13	36	39	III	OM.F.EXT		22	19	29	I	EC.D.PEN	31	3	54	2	III	EC.D.PEN	
	14	54	26	I	EC.D.PEN		22	20	12	I	EC.D.EXT		3	57	4	III	EC.D.EXT	
	14	55	9	I	EC.D.EXT		22	23	49	I	EC.D.INT		4	5	35	III	EC.D.INT	
	14	55	58	III	PA.D.EXT		25	1	53	55	I		OC.F.INT	5	44	38	I	EC.D.PEN
	14	58	46	I	EC.D.INT			1	57	32	I		OC.F.EXT	5	45	22	I	EC.D.EXT
	15	4	17	III	PA.D.INT			11	10	23	II		OM.D.EXT	5	48	59	I	EC.D.INT
	17	31	6	IV	OM.F.INT			11	14	14	II		OM.D.INT	7	25	55	III	EC.F.INT
	17	41	52	IV	OM.F.EXT			13	42	44	II		PA.D.EXT	7	34	26	III	EC.F.EXT
	18	27	31	I	OC.F.INT	13		46	33	II	PA.D.INT		7	37	27	III	EC.F.PEN	
	18	28	46	III	PA.F.INT	14		2	41	II	OM.F.INT		9	4	37	III	OC.D.EXT	
	18	31	7	I	OC.F.EXT	14		6	31	II	OM.F.EXT		9	12	56	III	OC.D.INT	
18	37	5	III	PA.F.EXT	16	35		12	II	PA.F.INT	9		19	57	I	OC.F.INT		
20	0	34	58	IV	PA.D.EXT	16		39	1	II	PA.F.EXT		9	23	33	I	OC.F.EXT	
	0	45	9	IV	PA.D.INT	19		41	15	I	OM.D.EXT		12	41	1	III	OC.F.INT	
	3	41	52	II	EC.D.PEN	19		44	51	I	OM.D.INT		12	49	19	III	OC.F.EXT	
	3	43	19	II	EC.D.EXT	20		56	1	I	PA.D.EXT		19	32	58	II	EC.D.PEN	
	3	47	9	II	EC.D.INT	20		59	36	I	PA.D.INT	19	34	24	II	EC.D.EXT		
	5	12	53	IV	PA.F.INT	21		57	48	I	OM.F.INT	19	38	13	II	EC.D.INT		
	5	23	4	IV	PA.F.EXT	22		1	24	I	OM.F.EXT	26	0	58	12	II	OC.F.INT	
	9	3	44	II	OC.F.INT	23	12	10	I	PA.F.INT	1		1	58	II	OC.F.EXT		
	9	7	31	II	OC.F.EXT	23	15	46	I	PA.F.EXT	3		6	14	I	OM.D.EXT		
	12	16	15	I	OM.D.EXT	13	54	19	III	OM.D.EXT	3		9	50	I	OM.D.INT		
	12	19	51	I	OM.D.INT		14	2	47	III	OM.D.INT		4	21	36	I	PA.D.EXT	
	13	29	56	I	PA.D.EXT		16	47	54	I	EC.D.PEN		4	25	11	I	PA.D.INT	
	13	33	32	I	PA.D.INT		16	48	38	I	EC.D.EXT		5	22	45	I	OM.F.INT	
	14	32	51	I	OM.F.INT		16	52	15	I	EC.D.INT		5	26	22	I	OM.F.EXT	
	14	36	27	I	OM.F.EXT		17	26	7	III	OM.F.INT		6	37	43	I	PA.F.INT	
	15	46	9	I	PA.F.INT		17	34	36	III	OM.F.EXT		6	41	18	I	PA.F.EXT	
15	49	44	I	PA.F.EXT	18		59	48	III	PA.D.EXT	19		8	6	III	PA.D.INT		
21	9	22	46	I	EC.D.PEN		19	8	6	III			PA.D.INT					

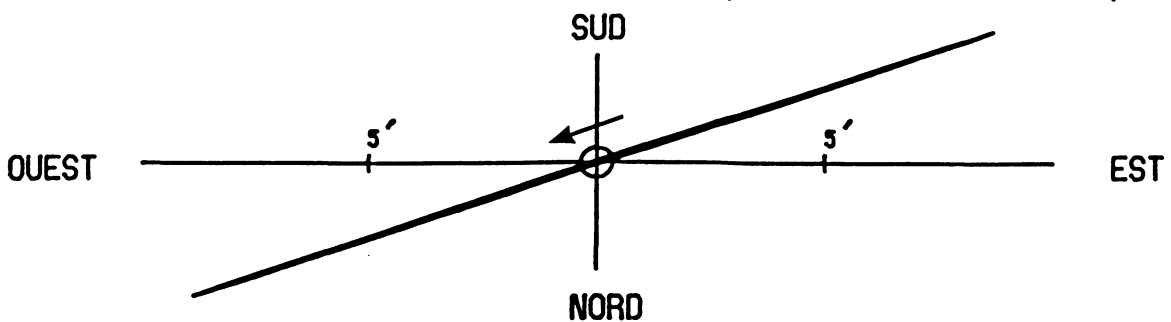
PHENOMENES					MOIS : NOVEMBRE - PREMIERE QUINZAINE -												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	12	58	I	EC.D.PEN		23	43	0	IV	PA.F.EXT		21	27	6	I	PA.F.INT
	0	13	41	I	EC.D.EXT								21	30	41	I	PA.F.EXT
	0	17	18	I	EC.D.INT	6	7	38	9	I	EC.D.PEN						
	3	48	26	I	OC.F.INT		7	38	52	I	EC.D.EXT	11	15	3	15	I	EC.D.PEN
	3	52	2	I	OC.F.EXT		7	42	29	I	EC.D.INT		15	3	59	I	EC.D.EXT
	13	45	39	II	OM.D.EXT		7	52	8	III	EC.D.PEN		15	7	36	I	EC.D.INT
	13	49	30	II	OM.D.INT		7	55	9	III	EC.D.EXT		18	38	24	I	OC.F.INT
	16	19	53	II	PA.D.EXT		8	3	39	III	EC.D.INT		18	42	0	I	OC.F.EXT
	16	23	42	II	PA.D.INT		11	13	45	I	OC.F.INT						
	16	38	13	II	OM.F.INT		11	17	21	I	OC.F.EXT	12	5	38	21	II	OM.D.EXT
	16	42	4	II	OM.F.EXT		11	24	27	III	EC.F.INT		5	42	12	II	OM.D.INT
	19	12	31	II	PA.F.INT		11	32	56	III	EC.F.EXT		8	11	40	II	PA.D.EXT
	19	16	20	II	PA.F.EXT		11	35	57	III	EC.F.PEN		8	15	29	II	PA.D.INT
	21	34	31	I	OM.D.EXT		13	3	15	III	OC.D.EXT		8	31	20	II	OM.F.INT
	21	38	7	I	OM.D.INT		13	11	31	III	OC.D.INT		8	35	11	II	OM.F.EXT
	22	49	58	I	PA.D.EXT		16	39	58	III	OC.F.INT		11	4	32	II	PA.F.INT
	22	53	33	I	PA.D.INT		16	48	15	III	OC.F.EXT		11	8	21	II	PA.F.EXT
	23	51	2	I	OM.F.INT		22	6	54	II	EC.D.PEN		12	24	17	I	OM.D.EXT
	23	54	39	I	OM.F.EXT		22	8	20	II	EC.D.EXT		12	27	52	I	OM.D.INT
							22	12	9	II	EC.D.INT		13	39	0	I	PA.D.EXT
2	1	6	5	I	PA.F.INT								13	42	35	I	PA.D.INT
	1	9	40	I	PA.F.EXT								14	40	49	I	OM.F.INT
	17	52	21	III	OM.D.EXT	7	3	31	59	II	OC.F.INT		14	44	25	I	OM.F.EXT
	18	0	48	III	OM.D.INT		3	35	45	II	OC.F.EXT		14	44	25	I	OM.F.EXT
	18	41	23	I	EC.D.PEN		4	59	27	I	OM.D.EXT		15	55	5	I	PA.F.INT
	18	42	7	I	EC.D.EXT		5	3	2	I	OM.D.INT		15	58	40	I	PA.F.EXT
	18	45	44	I	EC.D.INT		6	14	48	I	PA.D.EXT						
	21	24	37	III	OM.F.INT		6	18	23	I	PA.D.INT	13	9	31	40	I	EC.D.PEN
	21	33	5	III	OM.F.EXT		7	15	58	I	OM.F.INT		9	32	24	I	EC.D.EXT
	22	16	58	I	OC.F.INT		7	19	34	I	OM.F.EXT		9	36	1	I	EC.D.INT
	22	20	34	I	OC.F.EXT		8	30	53	I	PA.F.INT		11	49	49	III	EC.D.PEN
	23	0	30	III	PA.D.EXT		8	34	28	I	PA.F.EXT		11	52	49	III	EC.D.EXT
	23	8	46	III	PA.D.INT								12	1	17	III	EC.D.INT
						8	2	6	28	I	EC.D.PEN		13	6	32	I	OC.F.INT
							2	7	12	I	EC.D.EXT		13	10	9	I	OC.F.EXT
3	2	34	5	III	PA.F.INT		2	10	49	I	EC.D.INT		14	35	6	IV	EC.D.PEN
	2	42	21	III	PA.F.EXT		5	41	59	I	OC.F.INT		14	42	27	IV	EC.D.EXT
	8	49	57	II	EC.D.PEN		5	45	35	I	OC.F.EXT		14	53	10	IV	EC.D.INT
	8	51	24	II	EC.D.EXT		16	20	58	II	OM.D.EXT		15	22	34	III	EC.F.INT
	8	55	13	II	EC.D.INT		16	24	49	II	OM.D.INT		15	31	2	III	EC.F.EXT
	14	15	19	II	OC.F.INT		18	55	8	II	PA.D.EXT		15	34	3	III	EC.F.PEN
	14	19	6	II	OC.F.EXT		18	58	58	II	PA.D.INT		16	57	22	III	OC.D.EXT
	16	2	50	I	OM.D.EXT		19	13	50	II	OM.F.INT		17	5	37	III	OC.D.INT
	16	6	26	I	OM.D.INT		19	17	40	II	OM.F.EXT		19	9	56	IV	EC.F.INT
	17	18	18	I	PA.D.EXT		21	47	57	II	PA.F.INT		19	20	40	IV	EC.F.EXT
	17	21	54	I	PA.D.INT		21	51	46	II	PA.F.EXT		19	28	1	IV	EC.F.PEN
	18	19	21	I	OM.F.INT		23	27	43	I	OM.D.EXT		20	34	23	III	OC.F.INT
	18	22	57	I	OM.F.EXT		23	31	19	I	OM.D.INT		20	42	39	III	OC.F.EXT
	19	34	25	I	PA.F.INT												
	19	38	0	I	PA.F.EXT												
						9	0	42	55	I	PA.D.EXT	14	0	40	39	II	EC.D.PEN
							0	46	31	I	PA.D.INT		0	42	5	II	EC.D.EXT
4	13	9	44	I	EC.D.PEN		1	44	14	I	OM.F.INT		0	45	53	II	EC.D.INT
	13	10	28	I	EC.D.EXT		1	47	50	I	OM.F.EXT		2	38	14	IV	OC.D.EXT
	13	14	5	I	EC.D.INT		2	59	1	I	PA.F.INT		2	48	20	IV	OC.D.INT
	16	45	21	I	OC.F.INT		3	2	36	I	PA.F.EXT		6	3	36	II	OC.F.INT
	16	48	57	I	OC.F.EXT		20	34	54	I	EC.D.PEN		6	7	22	II	OC.F.EXT
							20	35	38	I	EC.D.EXT		6	52	36	I	OM.D.EXT
5	3	3	1	II	OM.D.EXT		20	39	15	I	EC.D.INT		6	56	11	I	OM.D.INT
	3	6	52	II	OM.D.INT		21	50	15	III	OM.D.EXT		7	27	5	IV	OC.F.INT
	5	37	25	II	PA.D.EXT		21	58	41	III	OM.D.INT		7	37	11	IV	OC.F.EXT
	5	41	14	II	PA.D.INT								8	6	58	I	PA.D.EXT
	5	55	41	II	OM.F.INT								8	10	33	I	PA.D.INT
	5	59	32	II	OM.F.EXT	10	0	10	16	I	OC.F.INT		8	10	33	I	PA.D.INT
	6	58	50	IV	OM.D.EXT		0	13	52	I	OC.F.EXT		9	9	8	I	OM.F.INT
	7	9	24	IV	OM.D.INT		1	22	59	III	OM.F.INT		9	12	44	I	OM.F.EXT
	8	30	6	II	PA.F.INT		1	31	26	III	OM.F.EXT		10	23	4	I	PA.F.INT
	8	33	55	II	PA.F.EXT		2	57	0	III	PA.D.EXT		10	26	39	I	PA.F.EXT
	10	31	7	I	OM.D.EXT		3	5	15	III	PA.D.INT						
	10	34	42	I	OM.D.INT		6	30	55	III	PA.F.INT	15	4	0	0	I	EC.D.PEN
	11	33	0	IV	OM.F.INT		6	39	10	III	PA.F.EXT		4	0	44	I	EC.D.EXT
	11	43	36	IV	OM.F.EXT		11	23	48	II	EC.D.PEN		4	4	21	I	EC.D.INT
	11	46	33	I	PA.D.EXT		11	25	14	II	EC.D.EXT		7	34	31	I	OC.F.INT
	11	50	9	I	PA.D.INT		11	29	2	II	EC.D.INT		7	38	7	I	OC.F.EXT
	12	47	38	I	OM.F.INT		16	48	3	II	OC.F.INT		18	56	25	II	OM.D.EXT
	12	51	14	I	OM.F.EXT		16	51	49	II	OC.F.EXT		19	0	15	II	OM.D.INT
	14	2	39	I	PA.F.INT		17	56	1	I	OM.D.EXT		21	28	26	II	PA.D.EXT
	14	6	14	I	PA.F.EXT		17	59	36	I	OM.D.INT		21	32	15	II	PA.D.INT
	18	52	29	IV	PA.D.EXT		19	11	0	I	PA.D.EXT		21	49	35	II	OM.F.INT
	19	2	31	IV	PA.D.INT		19	14	35	I	PA.D.INT		21	53	26	II	OM.F.EXT
	23	32	59	IV	PA.F.INT		20	12	32	I	OM.F.INT						
							20	16	8	I	OM.F.EXT						

PHENOMENES						MOIS : NOVEMBRE - DEUXIEME QUINZAINE -														
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
16	0	21	25	II	PA.F.INT		3	15	43	II	EC.D.EXT		10	53	10	II	OM.D.INT			
	0	25	14	II	PA.F.EXT		3	19	31	II	EC.D.INT		13	13	51	II	PA.D.EXT			
	1	20	51	I	OM.D.EXT		8	32	56	II	OC.F.INT		13	17	40	II	PA.D.INT			
	1	24	27	I	OM.D.INT		8	36	42	II	OC.F.EXT		13	43	0	II	OM.F.INT			
	2	34	50	I	PA.D.EXT		8	45	42	I	OM.D.EXT		13	46	51	II	OM.F.EXT			
	2	38	25	I	PA.D.INT		8	49	17	I	OM.D.INT		16	7	6	II	PA.F.INT			
	3	37	25	I	OM.F.INT		9	58	3	I	PA.D.EXT		16	10	28	I	OM.D.EXT			
	3	41	1	I	OM.F.EXT		10	1	38	I	PA.D.INT		16	10	55	II	PA.F.EXT			
	4	50	56	I	PA.F.INT		11	2	18	I	OM.F.INT		16	14	4	I	OM.D.INT			
	4	54	31	I	PA.F.EXT		11	5	54	I	OM.F.EXT		17	20	35	I	PA.D.EXT			
	22	28	27	I	EC.D.PEN		12	14	11	I	PA.F.INT		17	24	10	I	PA.D.INT			
	22	29	11	I	EC.D.EXT		12	17	46	I	PA.F.EXT		18	27	9	I	OM.F.INT			
	22	32	48	I	EC.D.INT								18	30	45	I	OM.F.EXT			
	17	1	48	50	III		OM.D.EXT	22	0	56	30		IV	OM.D.EXT		19	36	47	I	PA.F.INT
1		57	15	III	OM.D.INT	1	6	56	IV	OM.D.INT	19	40	22	I		PA.F.EXT				
2		2	32	I	OC.F.INT	5	34	21	IV	OM.F.INT	27	13	18	52		I	EC.D.PEN			
2		6	8	I	OC.F.EXT	5	44	47	IV	OM.F.EXT		13	19	36		I	EC.D.EXT			
5		22	4	III	OM.F.INT	5	53	35	I	EC.D.PEN		13	23	13		I	EC.D.INT			
5		30	30	III	OM.F.EXT	5	54	19	I	EC.D.EXT		16	48	55		I	OC.F.INT			
6		49	52	III	PA.D.EXT	5	57	56	I	EC.D.INT		16	52	31		I	OC.F.EXT			
6		58	7	III	PA.D.INT	9	25	58	I	OC.F.INT		19	45	54		III	EC.D.PEN			
10		24	5	III	PA.F.INT	9	29	35	I	OC.F.EXT		19	48	54		III	EC.D.EXT			
10		32	19	III	PA.F.EXT	12	17	55	IV	PA.D.EXT		19	57	20		III	EC.D.INT			
13		57	28	II	EC.D.PEN	12	27	50	IV	PA.D.INT		23	19	37		III	EC.F.INT			
13		58	55	II	EC.D.EXT	17	0	2	IV	PA.F.INT		23	28	4		III	EC.F.EXT			
14		2	42	II	EC.D.INT	17	9	58	IV	PA.F.EXT		23	31	3		III	EC.F.PEN			
19		18	32	II	OC.F.INT	21	31	55	II	OM.D.EXT		28	0	32		56	III	OC.D.EXT		
19		22	18	II	OC.F.EXT	21	35	45	II	OM.D.INT			0	41		10	III	OC.D.INT		
19		49	8	I	OM.D.EXT	23	59	32	II	PA.D.EXT			4	10		26	III	OC.F.INT		
19		52	44	I	OM.D.INT	23	0	3	21	II			PA.D.INT	4		18	40	III	OC.F.EXT	
21		2	38	I	PA.D.EXT		0	25	26	II			OM.F.INT	5		47	51	II	EC.D.PEN	
21		6	13	I	PA.D.INT		0	29	16	II			OM.F.EXT	5		49	17	II	EC.D.EXT	
22		5	43	I	OM.F.INT		2	52	42	II			PA.F.INT	5		53	4	II	EC.D.INT	
22		9	18	I	OM.F.EXT		2	56	31	II			PA.F.EXT	10		38	46	I	OM.D.EXT	
23		18	45	I	PA.F.INT		3	13	57	I			OM.D.EXT	10		42	22	I	OM.D.INT	
23	22	20	I	PA.F.EXT	3		17	33	I	OM.D.INT			11	0	0	II	OC.F.INT			
18	16	56	49	I	EC.D.PEN		4	25	38	I			PA.D.EXT	11	3	45	II	OC.F.EXT		
	16	57	32	I	EC.D.EXT		4	29	13	I	PA.D.INT		11	48	0	I	PA.D.EXT			
	17	1	9	I	EC.D.INT		5	30	35	I	OM.F.INT		11	51	35	I	PA.D.INT			
	20	30	24	I	OC.F.INT		5	34	11	I	OM.F.EXT		12	55	28	I	OM.F.INT			
	20	34	0	I	OC.F.EXT		6	41	47	I	PA.F.INT		12	59	4	I	OM.F.EXT			
	19	8	13	48	II		OM.D.EXT	6	45	22	I		PA.F.EXT	14	4	13	I	PA.F.INT		
		8	17	39	II		OM.D.INT	24	0	22	3		I	EC.D.PEN	14	7	47	I	PA.F.EXT	
		10	43	52	II		PA.D.EXT		0	22	46		I	EC.D.EXT	29	7	47	13	I	EC.D.PEN
		10	47	41	II		PA.D.INT		0	26	23		I	EC.D.INT		7	47	57	I	EC.D.EXT
		11	7	7	II		OM.F.INT		3	53	43		I	OC.F.INT		7	51	34	I	EC.D.INT
		11	10	58	II		OM.F.EXT		3	57	20		I	OC.F.EXT		11	16	20	I	OC.F.INT
13		36	56	II	PA.F.INT		5		46	35	III		OM.D.EXT	11		19	56	I	OC.F.EXT	
13		40	45	II	PA.F.EXT		5		54	59	III	OM.D.INT	30	0		7	31	II	OM.D.EXT	
14		17	24	I	OM.D.EXT		9		20	20	III	OM.F.INT		0		11	22	II	OM.D.INT	
14		20	59	I	OM.D.INT		9		28	44	III	OM.F.EXT		2		28	25	II	PA.D.EXT	
15		30	21	I	PA.D.EXT	10	37		22	III	PA.D.EXT	2		32		14	II	PA.D.INT		
15		33	56	I	PA.D.INT	10	45		35	III	PA.D.INT	3		1		24	II	OM.F.INT		
16		33	59	I	OM.F.INT	14	11		51	III	PA.F.INT	3		5		15	II	OM.F.EXT		
16		37	35	I	OM.F.EXT	14	20		4	III	PA.F.EXT	5		7		1	I	OM.D.EXT		
17	46	29	I	PA.F.INT	16	31	5		II	EC.D.PEN	5	10		37		I	OM.D.INT			
17	50	4	I	PA.F.EXT	16	32	31	II	EC.D.EXT	5	21	47		II		PA.F.INT				
20	11	25	15	I	EC.D.PEN	16	36	19	II	EC.D.INT	5	25		36	II	PA.F.EXT				
	11	25	58	I	EC.D.EXT	21	42	13	I	OM.D.EXT	6	15		19	I	PA.D.EXT				
	11	29	35	I	EC.D.INT	21	45	49	I	OM.D.INT	6	18		54	I	PA.D.INT				
	14	58	16	I	OC.F.INT	21	46	45	II	OC.F.INT	7	23		45	I	OM.F.INT				
	15	1	53	I	OC.F.EXT	21	50	31	II	OC.F.EXT	7	27		21	I	OM.F.EXT				
	15	47	34	III	EC.D.PEN	22	53	9	I	PA.D.EXT	8	31	33	I	PA.F.INT					
	15	50	34	III	EC.D.EXT	22	56	44	I	PA.D.INT	8	34	55	IV	EC.D.PEN					
	15	59	1	III	EC.D.INT	23	58	52	I	OM.F.INT	8	35	8	I	PA.F.EXT					
	19	20	48	III	EC.F.INT	25	0	2	28	I	OM.F.EXT	8	42	9	IV	EC.D.EXT				
	19	29	15	III	EC.F.EXT		1	9	20	I	PA.F.INT	8	52	43	IV	EC.D.INT				
	19	32	15	III	EC.F.PEN		1	12	54	I	PA.F.EXT	13	13	20	IV	EC.F.INT				
	20	47	9	III	OC.D.EXT		18	50	25	I	EC.D.PEN	13	23	55	IV	EC.F.EXT				
	20	55	24	III	OC.D.INT		18	51	9	I	EC.D.EXT	13	31	9	IV	EC.F.PEN				
	21	0	24	26	III		OC.F.INT	18	54	46	I	EC.D.INT	19	35	35	IV	OC.D.EXT			
0		32	41	III	OC.F.EXT		22	21	18	I	OC.F.INT	19	45	36	IV	OC.D.INT				
3		14	17	II	EC.D.PEN		22	24	55	I	OC.F.EXT	26	10	49	20	II	OM.D.EXT			
16		3	15	43	II		EC.D.EXT		10	53	10		II	OM.D.INT						
		3	19	31	II		EC.D.INT		13	13	51		II	PA.D.EXT						
		8	32	56	II		OC.F.INT		13	17	40		II	PA.D.INT						
		8	36	42	II		OC.F.EXT		13	43	0		II	OM.F.INT						
		8	45	42	I		OM.D.EXT		13	46	51		II	OM.F.EXT						
	8	49	17	I	OM.D.INT		16		7	6	II		PA.F.INT							
	9	58	3	I	PA.D.EXT	16	10		28	I	OM.D.EXT									
	10	1	38	I	PA.D.INT	16	10		55	II	PA.F.EXT									
	11	2	18	I	OM.F.INT	16	14		4	I	OM.D.INT									
	11	5	54	I	OM.F.EXT	17	20		35	I	PA.D.EXT									
	12	14	11	I	PA.F.INT	17	24		10	I	PA.D.INT									
	12	17	46	I	PA.F.EXT	18	27		9	I	OM.F.INT									
	17	18	30	45	I	OM.F.EXT	18		30	45	I	OM.F.EXT	27	13	18	52	I	EC.D.PEN		
		19	36	47	I	PA.F.INT	19		36	47	I	PA.F.INT		13	19	36	I	EC.D.EXT		
19		40	22	I	PA.F.EXT	19	40	22	I	PA.F.EXT	13	23		13	I	EC.D.INT				
18		0	32	56	III	OC.D.EXT		0	32	56	III	OC.D.EXT		28	0	32	56	III	OC.D.EXT	
		0	41	10	III	OC.D.INT		0	41	10	III	OC.D.INT			0	41	10	III	OC.D.INT	
		4	10	26	III	OC.F.INT		4	10	26	III	OC.F.INT			4	10	26	III	OC.F.INT	
		4	18	40	III	OC.F.EXT		4	18	40	III	OC.F.EXT			4	18	40	III	OC.F.EXT	
		5	47	51	II	EC.D.PEN		5	47	51	II	EC.D.PEN			5	47	51	II	EC.D.PEN	
		5	49	17	II	EC.D.EXT		5	49	17	II	EC.D.EXT			5	49	17	II	EC.D.EXT	
		5	53	4	II	EC.D.INT		5	53	4	II	EC.D.INT			5	53	4	II	EC.D.INT	
		10	38	46	I	OM.D.EXT		10	38	46	I	OM.D.EXT			10	38	46	I	OM.D.EXT	
		10	42	22	I	OM.D.INT		10	42	22	I	OM.D.INT			10	42	22	I	OM.D.INT	
		11	0	0	II	OC.F.INT		11	0	0	II	OC.F.INT			11	0	0	II	OC.F.INT	
		11	3	45	II	OC.F.EXT		11	3	45	II	OC.F.EXT			11	3	45	II	OC.F.EXT	
	11	48	0	I	PA.D.EXT	11		48	0	I	PA.D.EXT	11	48		0	I	PA.D.EXT			
	11	51	35	I	PA.D.INT	11		51	35	I	PA.D.INT	11	51		35	I	PA.D.INT			
	12	55	28	I	OM.F.INT	12		55	28	I	OM.F.INT	12	55		28	I	OM.F.INT			
	12	59	4	I	OM.F.EXT	12		59	4	I	OM.F.EXT	12	59		4	I	OM.F.EXT			
	14	4	13	I	PA.F.INT	14		4	13	I	PA.F.INT	14	4		13	I	PA.F.INT			
	14	7	47	I	PA.F.EXT	14		7	47	I	PA.F.EXT	14	7		47	I	PA.F.EXT			
	19	7	47	13	I	EC.D.PEN			7	47	13	I	EC.D.PEN		29	7	47	13	I	EC.D.PEN
		7	47	57	I	EC.D.EXT			7	47	57	I	EC.D.EXT			7	47	57	I	EC.D.EXT
		7	51	34	I	EC.D.INT			7	51	34	I	EC.D.INT			7	51	34	I	EC.D.INT
		11	16	20	I	OC.F.INT														

PHENOMENES					MOIS : DECEMBRE - PREMIERE QUINZAINE -																																																												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE																																																
1	0	25	24	IV	OC.F.INT	6	13	40	26	I	PA.D.INT	11	19	56	36	I	OM.D.EXT																																																
	0	35	25	IV	OC.F.EXT		14	48	40	I	OM.F.INT		20	0	12	I	OM.D.INT																																																
	2	15	42	I	EC.D.PEN		14	52	15	I	OM.F.EXT		20	57	44	I	PA.D.EXT																																																
	2	16	25	I	EC.D.EXT		15	53	9	I	PA.F.INT		21	0	44	II	PA.F.INT																																																
	2	20	2	I	EC.D.INT		15	56	44	I	PA.F.EXT		21	1	18	I	PA.D.INT																																																
	5	43	48	I	OC.F.INT		7	9	40	56	I		EC.D.PEN	22	13	33	I	OM.F.INT	21	4	34	II	PA.F.EXT																																										
	5	47	24	I	OC.F.EXT																			9	41	39	I	EC.D.EXT	22	17	8	I	OM.F.EXT																																
	9	44	20	III	OM.D.EXT																			9	45	16	I	EC.D.INT	23	14	8	I	PA.F.INT																																
	9	52	43	III	OM.D.INT																			13	5	34	I	OC.F.INT	23	17	42	I	PA.F.EXT																																
	13	18	36	III	OM.F.INT																			13	9	10	I	OC.F.EXT	12	3	43	21	III	EC.D.PEN	17	7	3	I	EC.D.EXT																										
	13	26	59	III	OM.F.EXT																			2	47	5	II	OM.D.INT												17	10	40	I	EC.D.INT																					
	14	20	8	III	PA.D.EXT																			4	55	2	II	PA.D.EXT												20	26	50	I	OC.F.INT																					
	14	28	20	III	PA.D.INT																			4	58	51	II	PA.D.INT												20	30	27	I	OC.F.EXT																					
	17	54	52	III	PA.F.INT																			5	37	30	II	OM.F.INT												13	7	17	55	III	EC.F.INT	7	26	19	III	EC.F.EXT															
	18	3	4	III	PA.F.EXT																			5	41	21	II	OM.F.EXT																							7	29	18	III	EC.F.PEN										
	19	4	35	II	EC.D.PEN																			7	0	5	I	OM.D.EXT																							7	50	39	III	OC.D.EXT										
	19	6	0	II	EC.D.EXT																			7	3	41	I	OM.D.INT																							7	58	52	III	OC.D.INT										
	19	9	48	II	EC.D.INT																			7	48	37	II	PA.F.INT																							10	54	47	II	EC.D.PEN										
	23	35	17	I	OM.D.EXT																			7	52	26	II	PA.F.EXT																							10	56	12	II	EC.D.EXT										
	23	38	53	I	OM.D.INT																			8	3	53	I	PA.D.EXT																							10	59	59	II	EC.D.INT										
2	0	12	37	II	OC.F.INT	8						7												27	I	PA.D.INT	10	20																							13	I	PA.F.INT	11	28	20	III	OC.F.INT							
	0	16	22	II	OC.F.EXT	8						7												27	I	PA.D.INT	11	36																							32	III	OC.F.EXT	11	36	32	III	OC.F.EXT							
	0	42	33	I	PA.D.EXT	8						10												9	I	EC.D.EXT	14	24																							54	I	OM.D.EXT	14	24	54	I	OM.D.EXT							
	0	46	8	I	PA.D.INT	4						13												46	I	EC.D.INT	14	28																							29	I	OM.D.INT	15	24	35	I	PA.D.EXT							
	1	52	3	I	OM.F.INT	7						32												46	I	OC.F.INT	15	24																							35	I	PA.D.EXT	15	28	9	I	PA.D.INT							
	1	55	39	I	OM.F.EXT	7	36	22	I	OC.F.EXT	15	28	9	I	PA.D.INT	15	47	8	II	OC.F.INT																																													
	2	58	49	I	PA.F.INT	13	41	36	III	OM.D.EXT	15	50	53	II	OC.F.EXT	16	41	53	I	OM.F.INT																																													
	3	2	24	I	PA.F.EXT	13	49	57	III	OM.D.INT	16	45	28	I	OM.F.EXT	16	45	28	I	OM.F.EXT																																													
	20	44	5	I	EC.D.PEN	17	16	26	III	OM.F.INT	17	41	1	I	PA.F.INT	17	41	1	I	PA.F.INT																																													
	20	44	49	I	EC.D.EXT	17	24	48	III	OM.F.EXT	17	57	49	III	PA.D.EXT	17	44	35	I	PA.F.EXT																																													
	20	48	26	I	EC.D.INT	18	6	1	III	PA.D.INT	18	6	1	III	PA.D.INT	17	44	35	I	PA.F.EXT																																													
	3	0	11	6	I	OC.F.INT	18	54	12	IV	OM.D.EXT	18	54	12	IV	OM.D.EXT	13	11	34	43	I	EC.D.PEN																																											
		0	14	43	I	OC.F.EXT	19	4	30	IV	OM.D.INT	19	4	30	IV	OM.D.INT																																																	
		13	25	0	II	OM.D.EXT	21	32	49	III	PA.F.INT	11	35	26	I	EC.D.EXT																																																	
		13	28	51	II	OM.D.INT	21	38	2	II	EC.D.PEN	11	39	3	I	EC.D.INT																																																	
		15	41	37	II	PA.D.EXT	21	39	27	II	EC.D.EXT	14	53	42	I	OC.F.INT																																																	
		15	45	26	II	PA.D.INT	21	41	1	III	PA.F.EXT	14	57	19	I	OC.F.EXT																																																	
		16	19	3	II	OM.F.INT	21	43	14	II	EC.D.INT	14	5	19	4	II							OM.D.EXT	5	22	55	II	OM.D.INT																																					
		16	22	54	II	OM.F.EXT	23	35	35	IV	OM.F.INT																		7	19	22	II	PA.D.EXT																																
		18	3	32	I	OM.D.EXT	23	45	54	IV	OM.F.EXT																		7	19	22	II	PA.D.EXT																																
18		7	8	I	OM.D.INT	9	1	28	21	I	OM.D.EXT																		8	13	43	II	OM.F.INT	8	17	33	II	OM.F.EXT																											
18		35	5	II	PA.F.INT																																		1	31	57	I	OM.D.INT	8	17	33	II	OM.F.EXT																	
18		38	54	II	PA.F.EXT																																		2	30	51	I	PA.D.EXT	8	53	10	I	OM.D.EXT																	
19		9	43	I	PA.D.EXT																																		2	34	25	I	PA.D.INT	8	56	46	I	OM.D.INT																	
19		13	18	I	PA.D.INT																																		2	36	10	II	OC.F.INT	9	51	20	I	PA.D.EXT																	
20		20	20	I	OM.F.INT																																		2	39	55	II	OC.F.EXT	9	54	55	I	PA.D.INT																	
20		23	56	I	OM.F.EXT																																		3	45	16	I	OM.F.INT	9	54	55	I	PA.D.INT																	
21		26	0	I	PA.F.INT																																		3	48	51	I	OM.F.EXT	10	13	9	II	PA.F.INT																	
21		29	35	I	PA.F.EXT																																		4	45	11	IV	PA.D.EXT	10	16	58	II	PA.F.EXT																	
4		15	12	33	I																																		EC.D.PEN	4	47	13	I	PA.F.INT	11	10	12	I	OM.F.INT	15	6	3	14	I	EC.D.PEN										
		15	13	17	I																																		EC.D.EXT	4	50	47	I	PA.F.EXT	6	3	57	I	EC.D.EXT																
	15	16	54	I	EC.D.INT												4	55	3	IV	PA.D.INT	6																	3	57	I	EC.D.EXT																							
	18	38	26	I	OC.F.INT												9	28	18	IV	PA.F.INT	6																	7	34	I	EC.D.INT																							
	18	42	2	I	OC.F.EXT												9	38	9	IV	PA.F.EXT	9																	20	37	I	OC.F.INT																							
	23	44	12	III	EC.D.PEN												22	37	50	I	EC.D.PEN	9																	20	37	I	OC.F.INT																							
	23	47	11	III	EC.D.EXT												22	38	33	I	EC.D.EXT	9																	24	14	I	OC.F.EXT																							
	23	55	36	III	EC.D.INT												22	42	10	I	EC.D.INT	17																	38	52	III	OM.D.EXT																							
	5	3	18	21	III							EC.F.INT	10	1	59	47	I	OC.F.INT	21	14	20	III	OM.D.EXT	17	38	52	III	OM.D.EXT																																					
		3	26	46	III							EC.F.EXT																											2	3	24	I	OC.F.EXT	17	38	52	III	OM.D.EXT																	
		3	29	45	III							EC.F.PEN																											16	0	45	II	OM.D.EXT	17	47	13	III	OM.D.INT																	
		4	13	46	III	OC.D.EXT	16	4	35	II	OM.D.INT	21																	14	20	III	OM.F.INT																																	
		4	22	0	III	OC.D.INT	16	4	35	II	OM.D.INT	21																	14	20	III	OM.F.INT																																	
		7	51	24	III	OC.F.INT	18	7	4	II	PA.D.EXT	21																	22	41	III	OM.F.EXT																																	
		7	59	38	III	OC.F.EXT	18	10	53	II	PA.D.INT	21																	30	51	III	PA.D.EXT																																	
		8	21	19	II	EC.D.PEN	18	55	11	II	OM.F.INT	21																	39	2	III	PA.D.INT																																	
		8	22	45	II	EC.D.EXT	18	59	2	II	OM.F.EXT	15																	6	3	14	I	EC.D.PEN	6	3	57	I	EC.D.EXT																											
		8	26	32	II	EC.D.INT	9	2	37	50	I																												EC.D.PEN	6	7	34	I	EC.D.INT	9	20	37	I	OC.F.INT																
		12	31	50	I	OM.D.EXT																																																		1	59	47	I	OC.F.INT	9	24	14	I	OC.F.EXT
		12	35	25	I	OM.D.INT																																																		2	3	24	I	OC.F.EXT	17	38	52	III	OM.D.EXT
13		24	41	II	OC.F.INT	16																																												0	45	II	OM.D.EXT	17	47	13	III	OM.D.INT							
13		28	27	II	OC.F.EXT	16																																												4	35	II	OM.D.INT	21	14	20	III	OM.F.INT							
13		36	51	I	PA.D.EXT	18																																												7	4	II	PA.D.EXT	21	22	41	III	OM.F.EXT							

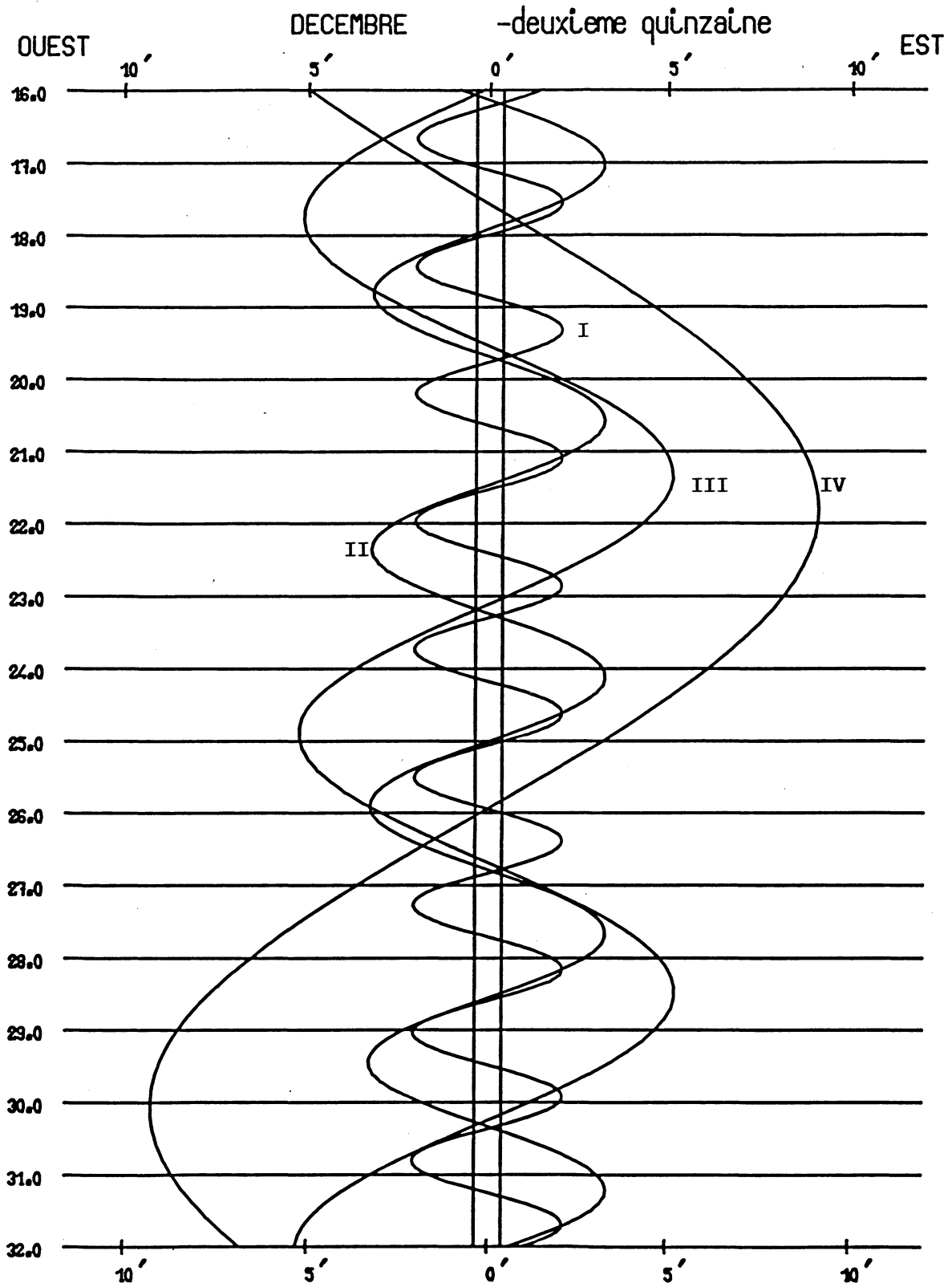


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

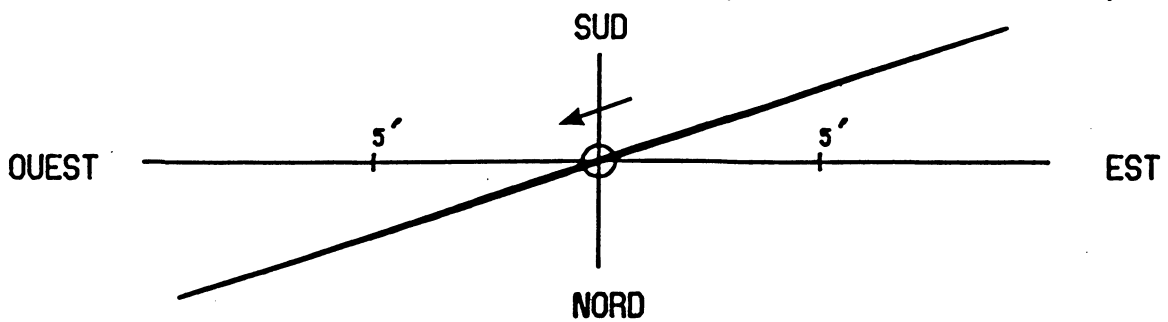


ORBITES APPARENTES

PHENOMENES						MOIS : DECEMBRE - DEUXIEME QUINZAINE -														
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
16	0	11	27	II	EC.D.PEN	22	9	45	21	II	PA.D.INT	27	18	34	49	III	OC.F.EXT			
	0	12	52	II	EC.D.EXT		10	46	18	I	OM.D.EXT		18	56	55	I	PA.D.EXT			
	0	16	39	II	EC.D.INT		10	49	53	I	OM.D.INT		19	0	30	I	PA.D.INT			
	1	6	8	III	PA.F.INT		10	50	5	II	OM.F.INT		20	25	24	II	OC.F.INT			
	1	14	19	III	PA.F.EXT		10	53	56	II	OM.F.EXT		20	28	31	I	OM.F.INT			
	3	21	27	I	OM.D.EXT		11	37	45	I	PA.D.EXT		20	29	9	II	OC.F.EXT			
	3	25	2	I	OM.D.INT		11	41	20	I	PA.D.INT		20	32	6	I	OM.F.EXT			
	4	18	2	I	PA.D.EXT		12	35	32	II	PA.F.INT		21	13	38	I	PA.F.INT			
	4	21	37	I	PA.D.INT		12	39	21	II	PA.F.EXT		21	17	13	I	PA.F.EXT			
	4	57	27	II	OC.F.INT		13	3	30	I	OM.F.INT									
	5	1	12	II	OC.F.EXT		13	7	5	I	OM.F.EXT		27	15	22	33	I	EC.D.PEN		
	5	38	31	I	OM.F.INT		13	54	22	I	PA.F.INT		15	23	17	I	EC.D.EXT			
	5	42	6	I	OM.F.EXT		13	57	56	I	PA.F.EXT		15	26	54	I	EC.D.INT			
	6	34	32	I	PA.F.INT								18	26	52	I	OC.F.INT			
	6	38	7	I	PA.F.EXT		22	7	57	7	I		EC.D.PEN	18	30	28	I	OC.F.EXT		
	17	0	31	39	I		EC.D.PEN		7	57	51		I	EC.D.EXT	28	10	31	10	II	OM.D.EXT
0		32	23	I	EC.D.EXT	8	1	27	I	EC.D.INT	10	35	1	II		OM.D.INT				
0		35	59	I	EC.D.INT	11	7	26	I	OC.F.INT	12	1	36	II		PA.D.EXT				
2		34	46	IV	EC.D.PEN	11	11	3	I	OC.F.EXT	12	5	25	II		PA.D.INT				
2		41	55	IV	EC.D.EXT	21	36	47	III	OM.D.EXT	12	39	30	I		OM.D.EXT				
2		52	21	IV	EC.D.INT	21	45	7	III	OM.D.INT	12	43	5	I		OM.D.INT				
3		47	23	I	OC.F.INT	23	1	0	1	III	PA.D.EXT	13	23	12		I	PA.D.EXT			
3		50	59	I	OC.F.EXT		1	8	12	III	PA.D.INT	13	26	32		II	OM.F.INT			
7		16	17	IV	EC.F.INT		1	12	54	III	OM.F.INT	13	26	47		I	PA.D.INT			
7		26	43	IV	EC.F.EXT		1	21	14	III	OM.F.EXT	13	30	23		II	OM.F.EXT			
7		33	53	IV	EC.F.PEN		2	44	52	II	EC.D.PEN	14	55	48		II	PA.F.INT			
11		32	3	IV	OC.D.EXT		2	46	17	II	EC.D.EXT	14	56	52		I	OM.F.INT			
11		42	0	IV	OC.D.INT		2	50	3	II	EC.D.INT	14	59	37		II	PA.F.EXT			
16		22	0	IV	OC.F.INT		4	35	35	III	PA.F.INT	15	0	28		I	OM.F.EXT			
16		31	57	IV	OC.F.EXT		4	43	46	III	PA.F.EXT	15	39	57		I	PA.F.INT			
18		36	39	II	OM.D.EXT		5	14	35	I	OM.D.EXT	15	43	32		I	PA.F.EXT			
18		40	29	II	OM.D.INT		5	18	10	I	OM.D.INT									
20		30	17	II	PA.D.EXT		6	4	12	I	PA.D.EXT	29	9	51		7	I	EC.D.PEN		
20		34	6	II	PA.D.INT		6	7	46	I	PA.D.INT		9	51		51	I	EC.D.EXT		
21		31	28	II	OM.F.INT		7	16	33	II	OC.F.INT		9	55		28	I	EC.D.INT		
21		35	18	II	OM.F.EXT		7	20	18	II	OC.F.EXT		12	53		18	I	OC.F.INT		
21		49	43	I	OM.D.EXT		7	31	50	I	OM.F.INT		12	56		55	I	OC.F.EXT		
21		53	18	I	OM.D.INT		7	35	25	I	OM.F.EXT									
22	44	39	I	PA.D.EXT	8		20	50	I	PA.F.INT	30		1	34	42	III	OM.D.EXT			
22	48	14	I	PA.D.INT	8		24	25	I	PA.F.EXT			1	43	1	III	OM.D.INT			
23	24	10	II	PA.F.INT									4	24	56	III	PA.D.EXT			
23	27	59	II	PA.F.EXT	24		2	25	34	I			EC.D.PEN	4	33	7	III	PA.D.INT		
18	0	6	49	I			OM.F.INT	2	26	18			I	EC.D.EXT	5	11	25	III	OM.F.INT	
	0	10	24	I			OM.F.EXT	2	29	55			I	EC.D.INT	5	18	20	II	EC.D.PEN	
	1	1	11	I		PA.F.INT	5	33	57	I			OC.F.INT	5	19	44	III	OM.F.EXT		
	1	4	46	I		PA.F.EXT	5	37	33	I			OC.F.EXT	5	19	45	II	EC.D.EXT		
	19	0	10	I		EC.D.PEN	21	12	40	II			OM.D.EXT	5	23	32	II	EC.D.INT		
	19	0	53	I		EC.D.EXT	21	16	30	II			OM.D.INT	7	7	49	I	OM.D.EXT		
	19	4	30	I		EC.D.INT	22	51	22	II			PA.D.EXT	7	11	24	I	OM.D.INT		
	22	14	10	I		OC.F.INT	22	55	11	II			PA.D.INT	7	49	26	I	PA.D.EXT		
	22	17	46	I		OC.F.EXT	23	42	52	I			OM.D.EXT	7	53	0	I	PA.D.INT		
	19	7	41	45		III	EC.D.PEN	25	8	0			43	III	PA.F.INT	8	0	43	III	PA.F.INT
		7	44	43		III	EC.D.EXT		8	8			53	III	PA.F.EXT	8	8	53	III	PA.F.EXT
		7	53	6		III	EC.D.INT		9	25			13	I	OM.F.INT	9	25	13	I	OM.F.INT
		11	16	41		III	EC.F.INT		9	28			49	I	OM.F.EXT	9	28	49	I	OM.F.EXT
		11	22	2		III	OC.D.EXT		9	30		34	I	PA.D.EXT	9	33	45	II	OC.F.INT	
		11	25	4		III	EC.F.EXT		9	34		9	I	PA.D.INT	9	37	30	II	OC.F.EXT	
		11	28	3		III	EC.F.PEN		1	45		27	II	PA.F.INT	10	6	13	I	PA.F.INT	
11		30	14	III		OC.D.INT	1		49	16		II	PA.F.EXT	10	9	47	I	PA.F.EXT		
13		28	11	II		EC.D.PEN	2		0	9		I	OM.F.INT	31	4	19	36	I	EC.D.PEN	
13		29	37	II		EC.D.EXT	2		3	44		I	OM.F.EXT		4	20	20	I	EC.D.EXT	
13		29	37	II		EC.D.EXT	2		47	15	I	PA.F.INT	4		20	20	I	EC.D.EXT		
13		33	23	II		EC.D.INT	2		50	50	I	PA.F.EXT	4		23	56	I	EC.D.INT		
14		59	43	III		OC.F.INT	12		51	52	IV	OM.D.EXT	7		19	36	I	OC.F.INT		
15		7	56	III	OC.F.EXT	13	2		4	IV	OM.D.INT	7	23		13	I	OC.F.EXT			
16		18	1	I	OM.D.EXT	17	36		42	IV	OM.F.INT	23	48		50	II	OM.D.EXT			
16		21	36	I	OM.D.INT	17	46		54	IV	OM.F.EXT	23	52		41	II	OM.D.INT			
17	11	15	I	PA.D.EXT	20	13	54	IV	PA.D.EXT	32	1	10	30		II	PA.D.EXT				
17	14	49	I	PA.D.INT	20	23	43	IV	PA.D.INT		1	14	19		II	PA.D.INT				
18	7	17	II	OC.F.INT	20	54	7	I	EC.D.PEN		1	36	7		I	OM.D.EXT				
18	11	2	II	OC.F.EXT	20	54	50	I	EC.D.EXT		1	39	42		I	OM.D.INT				
18	35	10	I	OM.F.INT	20	58	27	I	EC.D.INT		2	15	36		I	PA.D.EXT				
18	38	45	I	OM.F.EXT							2	15	36		I	PA.D.EXT				
19	27	49	I	PA.F.INT	26	0	0	30	I		OC.F.INT	2	19		10	I	PA.D.INT			
19	31	23	I	PA.F.EXT		0	4	6	I		OC.F.EXT	2	44		22	II	OM.F.INT			
20	13	28	35	I		EC.D.PEN	0	57	40		IV	PA.F.INT	2	48	12	II	OM.F.EXT			
	13	29	18	I		EC.D.EXT	1	7	29		IV	PA.F.EXT	3	53	35	I	OM.F.INT			
	13	32	55	I		EC.D.INT	11	40	11		III	EC.D.PEN	3	57	10	I	OM.F.EXT			
	16	40	46	I		OC.F.INT	11	43	9		III	EC.D.EXT	4	4	47	II	PA.F.INT			
	16	44	23	I		OC.F.EXT	11	51	30		III	EC.D.INT	4	8	36	II	PA.F.EXT			
	21	7	55	4		II	OM.D.EXT	16	1		38	II	EC.D.PEN	4	32	25	I	PA.F.INT		
		7	58	55		II	OM.D.INT	16	3		3	II	EC.D.EXT	4	35	59	I	PA.F.EXT		
		9	41	32		II	PA.D.EXT	16	6		50	II	EC.D.INT	22	48	11	I	EC.D.PEN		
								18	11	12	I	OM.D.EXT	22	48	54	I	EC.D.EXT			
								18	14	47	I	OM.D.INT	22	52	31	I	EC.D.INT			
								18	26	38	III	OC.F.INT								



Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



ORBITES APPARENTES

PHÉNOMÈNES POUR 1991

LES PHENOMENES POUR 1991

PHENOMENA FOR 1991

Pour l'année 1991, les phénomènes sont donnés par l'intermédiaire de coefficients d'un polynôme. On a ainsi une représentation sous une forme très condensée. La précision est cependant moins bonne que celle des prédictions des phénomènes pour 1990. Cette précision et la méthode pour déterminer les phénomènes sont données ci-après.

For 1991, the phenomena are given using polynomial coefficients. So, we have a compact representation. However, the accuracy is less than the one from the data given for 1990. This accuracy and the method of calculation of the phenomena are given hereafter.

UTILISATION DES COEFFICIENTS

Soit P la période synodique moyenne d'un satellite ; la date approchée T1 du phénomène proche de la date T est donnée par la relation :

$$T1 = KP + \tau/24 + T0 \quad (1)$$

où K représente la partie entière de la quantité $(T - T0)/P$ et où τ est donné, sur l'intervalle $T0, T0 + DT$ par un polynôme de la forme :

$$\tau = C0 + C1 x + C2 x^2 + \dots + Cn x^n \quad (2)$$

avec

$$x = 2(T - T0)/DT - 1 \quad (3)$$

T1 ayant été obtenu par la relation (1), on peut réitérer le calcul en substituant T1 à T dans la formule (3) pour obtenir une date T2 plus proche du phénomène recherché que T1. La précision de ce type de prédiction est meilleure que 60 secondes de temps.

Les tables donnent les coefficients Ci de la formule (2), numérotés de C0 à C7 pour les quatre satellites et pour les phénomènes :

- débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter (notées EC.D et EC.F),
- débuts et fins des occultations des satellites par Jupiter (notées OC.D et OC.F),
- débuts et fins des passages de l'ombre des satellites sur le disque de Jupiter (OM.D et OM.F),
- débuts et fins des passages des satellites devant la planète (PA.D et PA.F).

USE OF THE COEFFICIENTS

Let P be the mean synodique period of a satellite ; the approximate date T1 of a phenomenon close to a date T is given by :

$$T1 = KP + \tau/24 + T0 \quad (1)$$

Where K is the integer part of $(T - T0)/P$ and where τ is given on the interval $(T0, T0 + DT)$ by a polynomial :

$$\tau = C0 + C1 x + C2 x^2 + \dots + Cn x^n \quad (2)$$

with

$$x = 2(T - T0)/DT - 1 \quad (3)$$

The value T1 deduced from equation (1) is then substituted in place of T in equation (3). The new iteration yields a date T2 closer to the date of the phenomenon than T1. The precision of this type of prediction is better than 60 seconds of time.

The tables give the coefficients Ci in formula (2) numbered from C0 to C7, for the four satellites and for the following phenomena :

- disappearance and reappearance of the satellites eclipsed by Jupiter (denoted respectively by EC.D and EC.F),
- disappearance and reappearance of the satellites occulted by Jupiter (denoted OC.D and OC.F),
- ingress and egress of the transits of the satellites shadow across the disc of Jupiter (OM.D and OM.F),
- ingress and egress of the satellites transits across the planet (PA.D and PA.F).

EXEMPLE D'UTILISATION

Déterminons les dates des phénomènes du satellite I (Io) au voisinage du 30 juin 1991.

Voyons tout d'abord le calcul pour le début d'éclipse pour lequel les tables donnent :

$$T_0 = 0 ; P = 1,7698605 ; DT = 366$$

Du 0 janvier au 30 juin 1991, 181 jours se sont écoulés, on a donc :

$$T = 181 \text{ et la formule (3) donne alors :} \\ x = 2(181 - 0)/366 - 1 = - 0.010928962$$

La formule (2) donne ensuite :

$$\begin{aligned} \tau = & 4.579835 + 0.039945 x - 0.550316 x^2 - 0.083764 x^3 \\ & + 0.261167 x^4 - 0.058048 x^5 + 0.027084 x^6 - 0.005987 x^7 \\ & - 0.033191 x^8 + 0.029383 x^9 \end{aligned}$$

$$\text{d'où : } \tau = 4,579333$$

On a d'autre part :

$$K = \text{partie entière de } (181 - 0)/1,7698605 \\ = 102$$

La formule (1) donne alors :

$$T_1 = 102 \times 1,7698605 + 4,579333/24 + 0 \\ T_1 = 180,716577 \text{ jours le 0 janvier (début} \\ \text{de l'intervalle pour les éclipses) soit} \\ \text{EC.D le 29 juin 1991 à 17h 11m 52s TDT. Le} \\ \text{calcul réitéré donne } T_2 = 180,716573 \text{ jours} \\ \text{soit le 29 juin à 17h 11m 52s TDT.}$$

On trouverait de même pour les autres phénomènes :

EC.F le 29 juin	à 19h 29m 30s
OC.D le 29 juin	à 16h 25m 59s
OC.F le 29 juin	à 18h 43m 45s
PA.D le 30 juin	à 13h 35m 54s
PA.F le 30 juin	à 15h 53m 49s
OM.D le 30 juin	à 14h 21m 07s
OM.F le 30 juin	à 16h 38m 58s

EXAMPLE

Let us find the dates of the phenomena of satellite I (Io) which takes place near the 30th of June 1991.

Let us start with the computation of the disappearance for the occultation of the satellite for which the tables gives :

$$T_0 = 0 ; P = 1.7698605 ; DT = 366$$

Between January 0 to June the 30th 1991, 181 days have elapsed :

$$T = 181 \text{ and formula (3) gives :} \\ x = 2(181 - 0)/366 - 1 = - 0.010928962$$

formula (2) then gives :

$$\text{therefore } \tau = 4.579333$$

On the other hand :

$$K = \text{integer part of } (181 - 0)/1.7698605 \\ = 102$$

formula (2) then gives :

$$T_1 = 102 \times 1.7698605 + 4.579333/24 + 0 \\ T_1 = 180.716577 \text{ days from January 0} \\ \text{(beginning of the interval for the} \\ \text{occultations) that is June the 29th 1991} \\ \text{at 17h 11m 52s TDT. Another iterations} \\ \text{gives } T_2 = 180.716573 \text{ days that is June} \\ \text{the 29th 1991 at 17h 11m 52s TDT.}$$

One would find as well for the other phenomena :

EC.F June the 29th	at 19h 29m 30s
OC.D June the 29th	at 16h 25m 59s
OC.F June the 29th	at 18h 43m 45s
PA.D June the 30th	at 13h 35m 54s
PA.F June the 30th	at 15h 53m 49s
OM.D June the 30th	at 14h 21m 07s
OM.F June the 30th	at 16h 38m 58s

CONDITIONS D'EXISTENCE DES PHENOMENES

Le recouvrement des cônes d'ombre et de visibilité rend inexistants certains phénomènes. Ainsi avant (ou après) l'opposition de Jupiter, les fins (respectivement débuts) d'éclipse et les débuts (respectivement fins) d'occultations sont inobservables. Ceci ne pouvant être pris en compte dans la représentation, il est nécessaire que l'utilisateur vérifie les conditions d'existence pour les éclipses et les occultations en calculant les quatre phases EC.D, EC.F, OC.D et OC.F. Ainsi, dans l'exemple précédent, on a dans l'ordre chronologique :

OC.D le 29 juin à 16h 25 m 59s observable

EC.D le 29 juin à 17h 11m 52s inobservable
car déjà occulté

OC.F le 29 juin à 18h 43m 45s inobservable
car toujours éclipsé

EC.F le 29 juin à 19h 29m 30s observable.

D'autre part, les caractéristiques de l'orbite du satellite IV (Callisto) font qu'il n'existe pas toujours de phénomènes. Les coefficients relatifs à ce satellite ne sont donc donnés que sur l'intervalle où ils existent.

CONDITIONS FOR THE EXISTENCE
OF THE PHENOMENA

As the visibility and shadow cones may sometimes overlap, some of the computed phenomena may not exist. Thus, before (or after) the opposition of Jupiter, the reappearances (respectively the disappearances) for the eclipses, and the disappearances (respectively reappearances) for the occultations are not observable. This could not be taken into account in the representation ; so the user will have to check the existence conditions of the eclipses and occultations by computing the four steps EC.D, EC.F, OC.D and OC.F. For instance, in the example above one has, in chronological order :

OC.D June 29th at 16h 25m 59s observable

EC.D June 29th at 17h 11m 52s unobservable
as occulted

OC.F June 29th at 18h 43m 45s unobservable
as already eclipsed

EC.F June 29th at 19h 29m 30s observable.

Moreover, the orbit of satellite IV (Callisto) is such that phenomena are not always present. The coefficients for this satellite are given on the interval for which they exist.

AN 1991 SATELLITE 1				P = 1.7698605 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS			
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	4.579835	0	6.873433	0	25.735131	0	28.033160
1	0.039945	1	0.017866	1	0.233682	1	0.295032
2	-0.550316	2	-0.535506	2	-0.282331	2	-0.365209
3	-0.083764	3	-0.060659	3	-0.267094	3	-0.471964
4	0.261167	4	0.243956	4	0.249386	4	0.425116
5	-0.058048	5	-0.069151	5	0.005027	5	0.128710
6	0.027084	6	0.038510	6	-0.160218	6	-0.350761
7	-0.005987	7	-0.006744	7	-0.046482	7	0.031621
8	-0.033191	8	-0.038211	8	0.063618	8	0.135712
9	0.029383	9	0.032493	9	0.038885	9	-0.025739
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	3.847227	0	6.141832	0	25.001222	0	27.299140
1	2.598984	1	2.581449	1	2.747980	1	2.824009
2	1.167615	2	1.173855	2	1.640083	2	1.542784
3	-2.614766	3	-2.615630	3	-2.705698	3	-2.979331
4	1.669379	4	1.649265	4	0.945634	4	1.130444
5	-1.120638	5	-1.120253	5	-1.128413	5	-0.934697
6	-1.845571	6	-1.827923	6	-1.248276	6	-1.440314
7	1.850565	7	1.844663	7	1.802295	7	1.846740
8	0.356208	8	0.349988	8	0.157423	8	0.229428
9	-0.572152	9	-0.565567	9	-0.533871	9	-0.591122

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1991 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2448256.5

AN 1991 SATELLITE 2				P = 3.5540942 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS			
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	66.455954	0	69.362781	0	24.166056	0	27.020687
1	0.511199	1	0.514363	1	-0.400189	1	-0.423703
2	0.275067	2	0.158917	2	-0.996864	2	-1.030134
3	-0.679059	3	-0.698206	3	0.329140	3	0.181346
4	-0.322893	4	-0.221335	4	0.590085	4	0.763916
5	0.054103	5	0.015047	5	-0.084213	5	-0.047572
6	0.304771	6	0.209349	6	-0.138159	6	-0.378687
7	0.072929	7	0.117482	7	-0.164759	7	0.044714
8	-0.122375	8	-0.082483	8	0.015783	8	0.111054
9	-0.011368	9	-0.026013	9	0.096176	9	-0.028510
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	64.955344	0	67.868565	0	22.709811	0	25.575390
1	5.651855	1	5.692538	1	4.671986	1	4.661861
2	4.205715	2	4.012539	2	2.389108	2	2.279535
3	-5.840558	3	-6.043297	3	-4.528007	3	-4.766567
4	1.459194	4	1.597328	4	3.281402	4	3.504916
5	-1.756302	5	-1.739038	5	-2.528168	5	-2.467520
6	-2.687055	6	-2.785093	6	-3.465853	6	-3.738788
7	3.444104	7	3.607263	7	3.740267	7	3.971216
8	0.467488	8	0.510361	8	0.556067	8	0.669394
9	-1.089549	9	-1.175881	9	-1.135471	9	-1.267715

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1991 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2448256.5

AN 1991 SATELLITE 3 P = 7.1663872 JOURS TO = 0.0 DT = 366.JOURS

	EC.D		EC.F		OM.D		OM.F
0	63.684860	0	67.344465	0	149.517112	0	153.154485
1	-0.198260	1	-0.216282	1	-0.095535	1	-0.019517
2	-0.545037	2	-0.622123	2	-0.349795	2	-0.506516
3	-0.048863	3	0.011052	3	-0.269668	3	-0.565284
4	0.302565	4	0.328638	4	0.260312	4	0.500614
5	-0.451288	5	-0.584113	5	0.367922	5	0.539080
6	-0.026080	6	-0.069082	6	-0.164884	6	-0.439465
7	0.646936	7	0.769343	7	-0.747294	7	-0.588249
8	-0.028345	8	-0.008457	8	0.077777	8	0.183373
9	-0.299440	9	-0.337641	9	0.416780	9	0.294152

	OC.D		OC.F		PA.D		PA.F
0	60.707001	0	64.354857	0	146.552505	0	150.178448
1	10.152600	1	10.235090	1	10.146149	1	10.328362
2	6.651611	2	6.533671	2	7.028130	2	6.832249
3	-10.310387	3	-10.631581	3	-10.231995	3	-10.924813
4	5.508083	4	5.560910	4	4.576866	4	4.824164
5	-4.461336	5	-4.411058	5	-4.172702	5	-3.767287
6	-7.269888	6	-7.373912	6	-6.272147	6	-6.567714
7	7.750170	7	7.912140	7	6.902418	7	7.033532
8	1.476078	8	1.539498	8	1.109478	8	1.236275
9	-2.560395	9	-2.631665	9	-2.056062	9	-2.182833

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1991 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2448256.5

AN 1991 SATELLITE 4 P = 16.7535520 JOURS TO = 0.0 DT = 366.JOURS

	EC.D		EC.F		OM.D		OM.F
0	68.385724	0	73.252325	0	270.300035	0	275.065949
1	-0.357150	1	-0.559479	1	-0.777534	1	-0.881382
2	-0.386221	2	-0.720001	2	-0.425743	2	-0.851900
3	-0.217512	3	-0.220505	3	-0.146060	3	-0.500582
4	0.182831	4	0.188777	4	0.413760	4	0.768501
5	0.040648	5	0.050666	5	0.096857	5	0.267249
6	0.045558	6	0.027011	6	-0.304967	6	-0.724905
7	-0.067909	7	-0.082898	7	-0.259872	7	-0.013363
8	-0.028729	8	-0.019333	8	0.119870	8	0.281615
9	0.050074	9	0.057512	9	0.132038	9	-0.037792

	OC.D		OC.F		PA.D		PA.F
0	61.311126	0	66.201926	0	263.416851	0	268.212565
1	24.033177	1	24.169593	1	22.950203	1	23.163646
2	17.014722	2	16.253914	2	16.484418	2	15.639835
3	-23.974773	3	-25.466819	3	-23.218603	3	-25.016388
4	11.921906	4	12.128488	4	11.456544	4	11.979636
5	-10.023979	5	-9.338588	5	-10.047190	5	-9.064240
6	-16.535430	6	-16.943439	6	-15.695549	6	-16.427548
7	17.291798	7	17.354210	7	17.028375	7	17.123494
8	3.318123	8	3.597756	8	3.010312	8	3.395279
9	-5.555830	9	-5.608216	9	-5.448828	9	-5.585007

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1991 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2448256.5