



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-01478810>

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

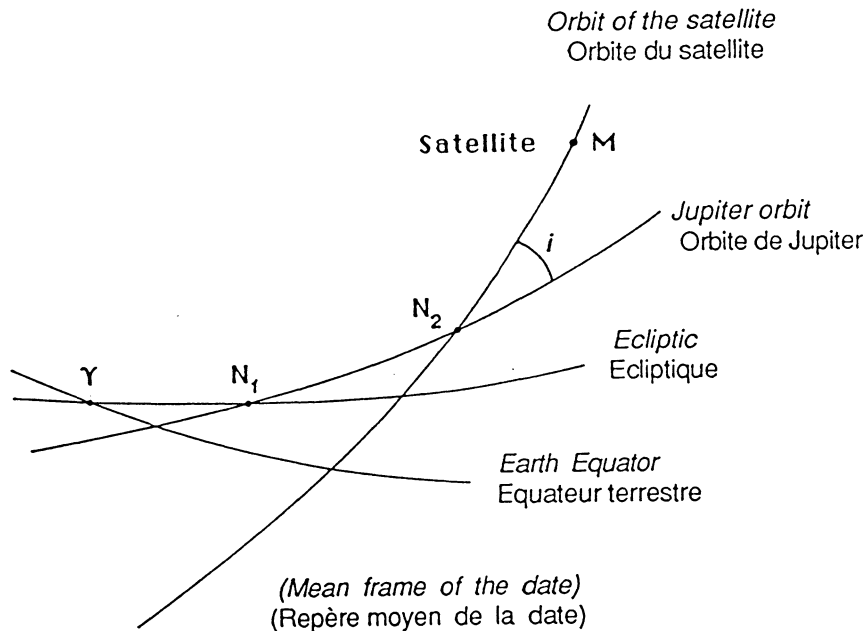
Phénomènes et Configurations des satellites galiléens de Jupiter
Supplément à la Connaissance des Temps à l'usage des observateurs.

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 périodes. 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

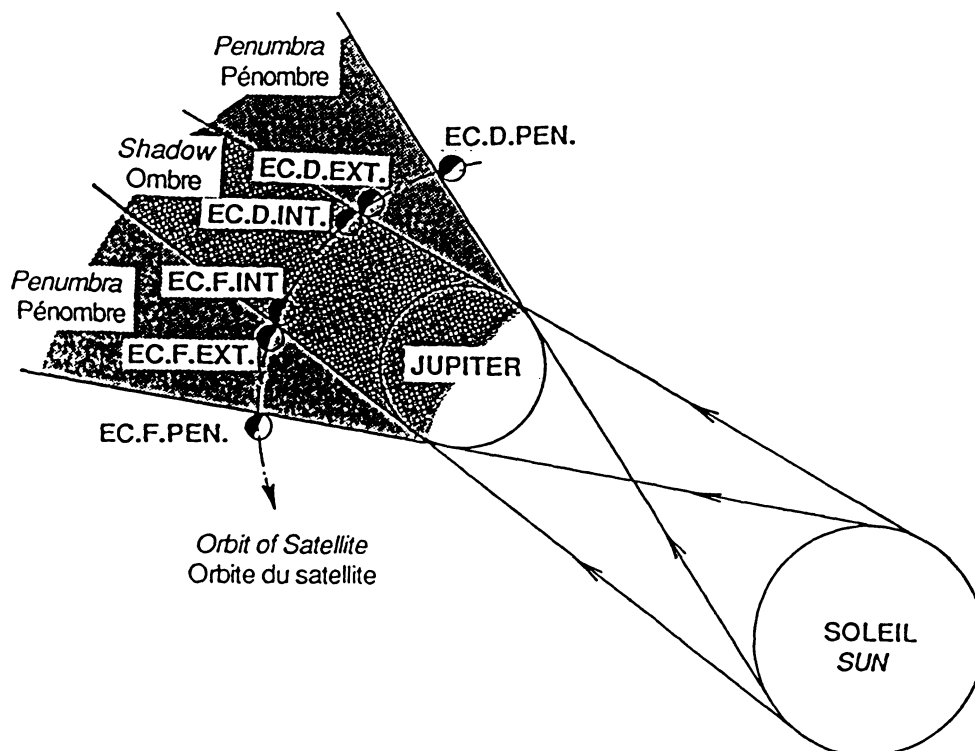
A beginning of an eclipse occurs as follows :

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"

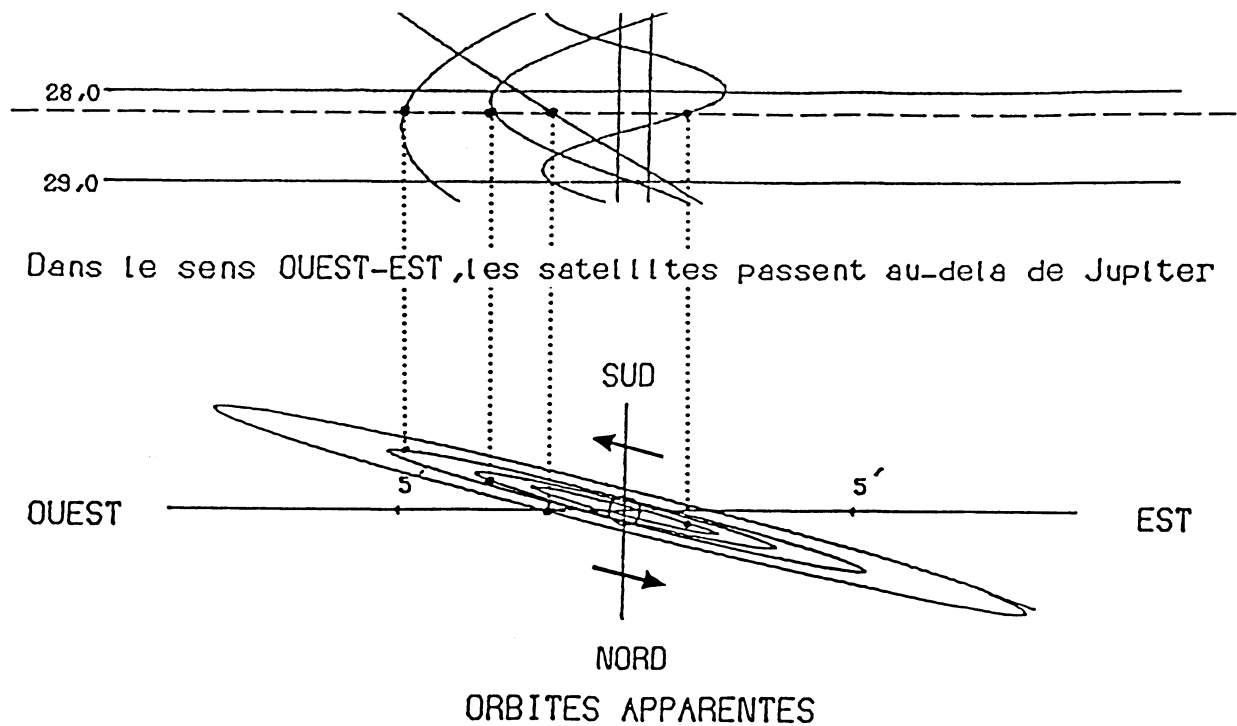
L'exemple suivant montre comment déterminer les positions des satellites :

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.

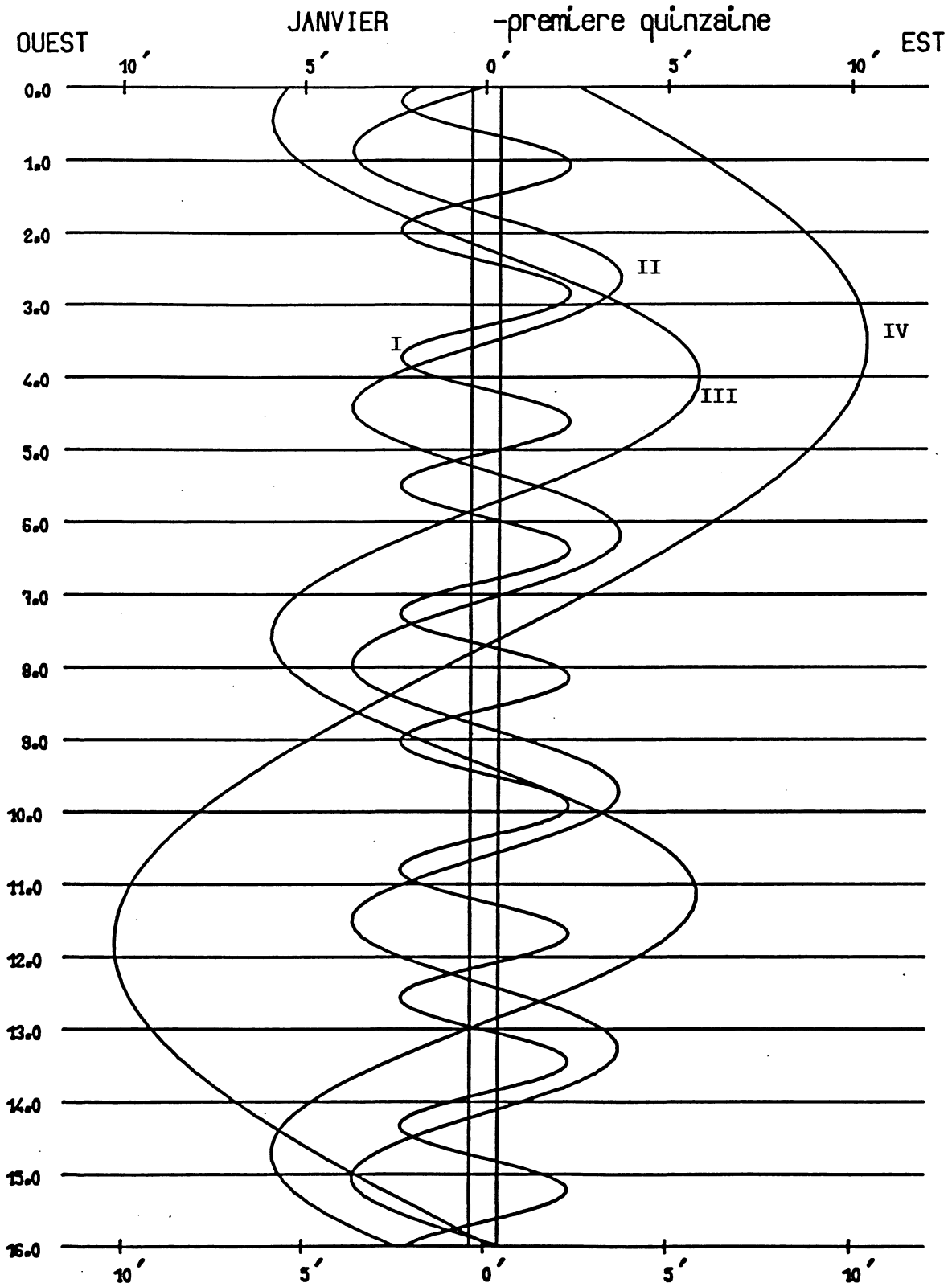
REFERENCES

- 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.

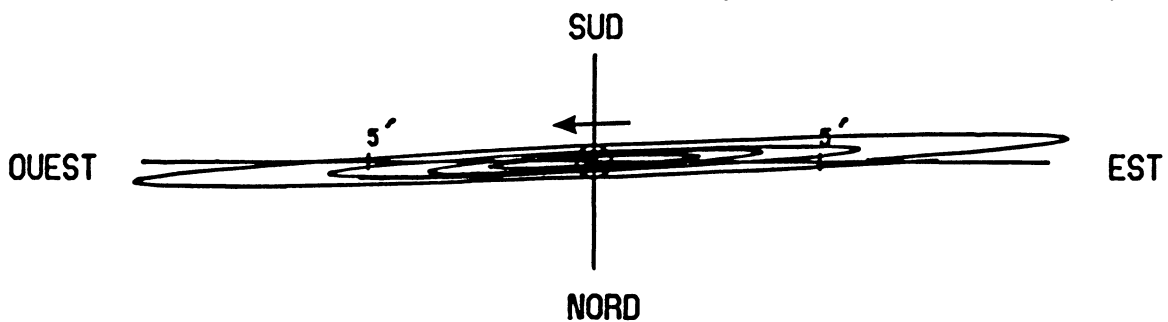
ÉPHÉMÉRIDES

Phénomènes et configurations

pour 1990

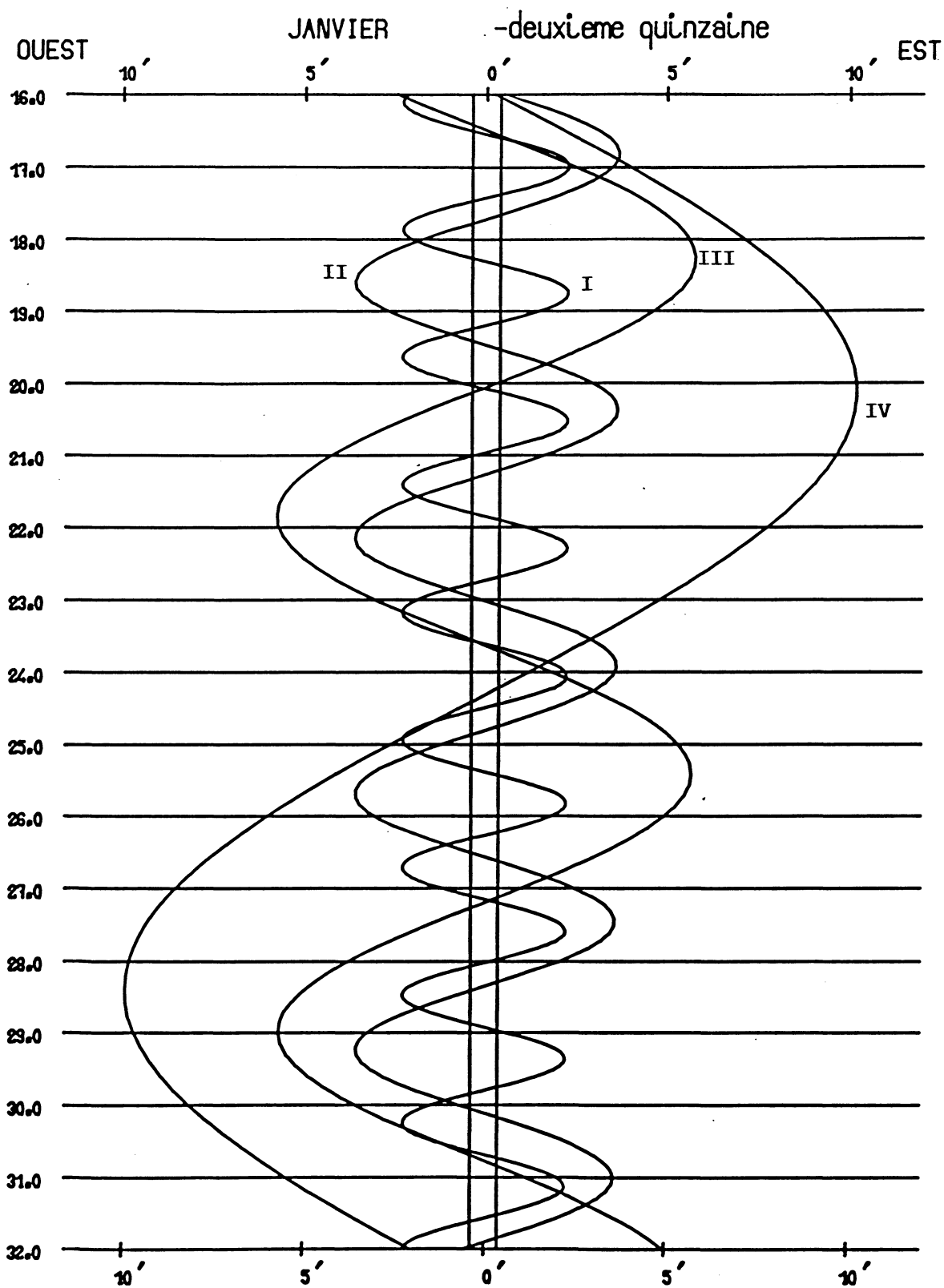


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

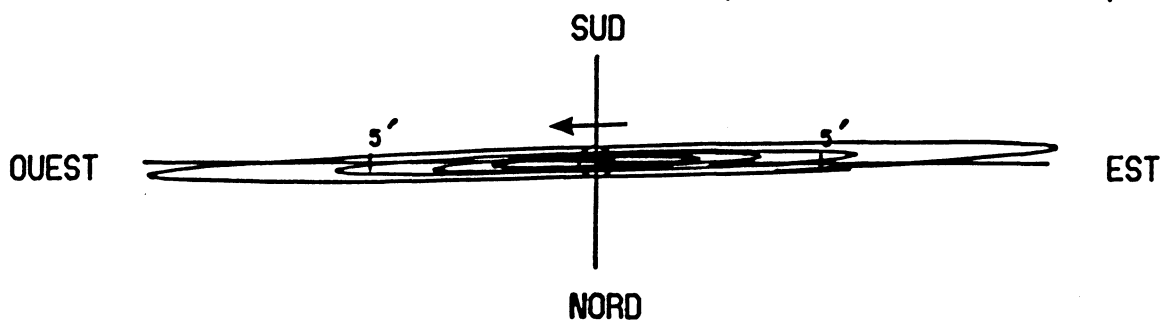


ORBITES APPARENTES

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

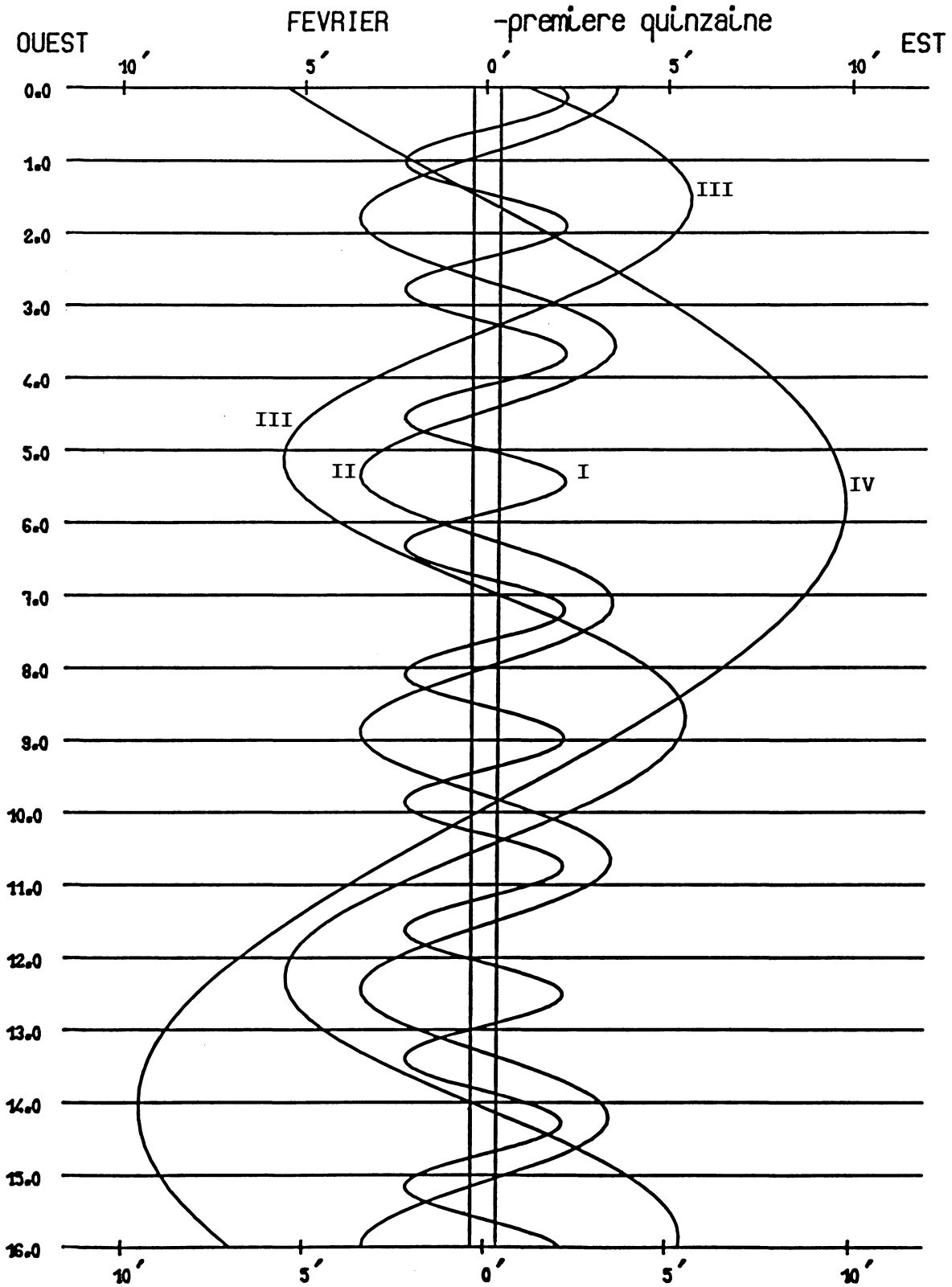


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

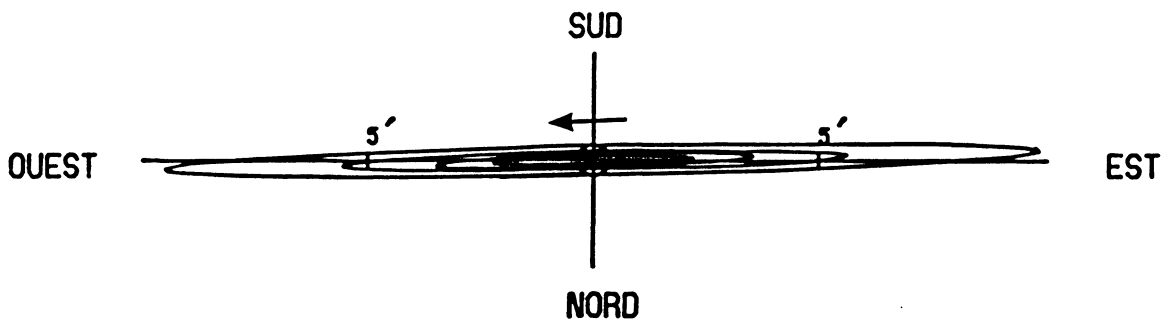


ORBITES APPARENTES

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

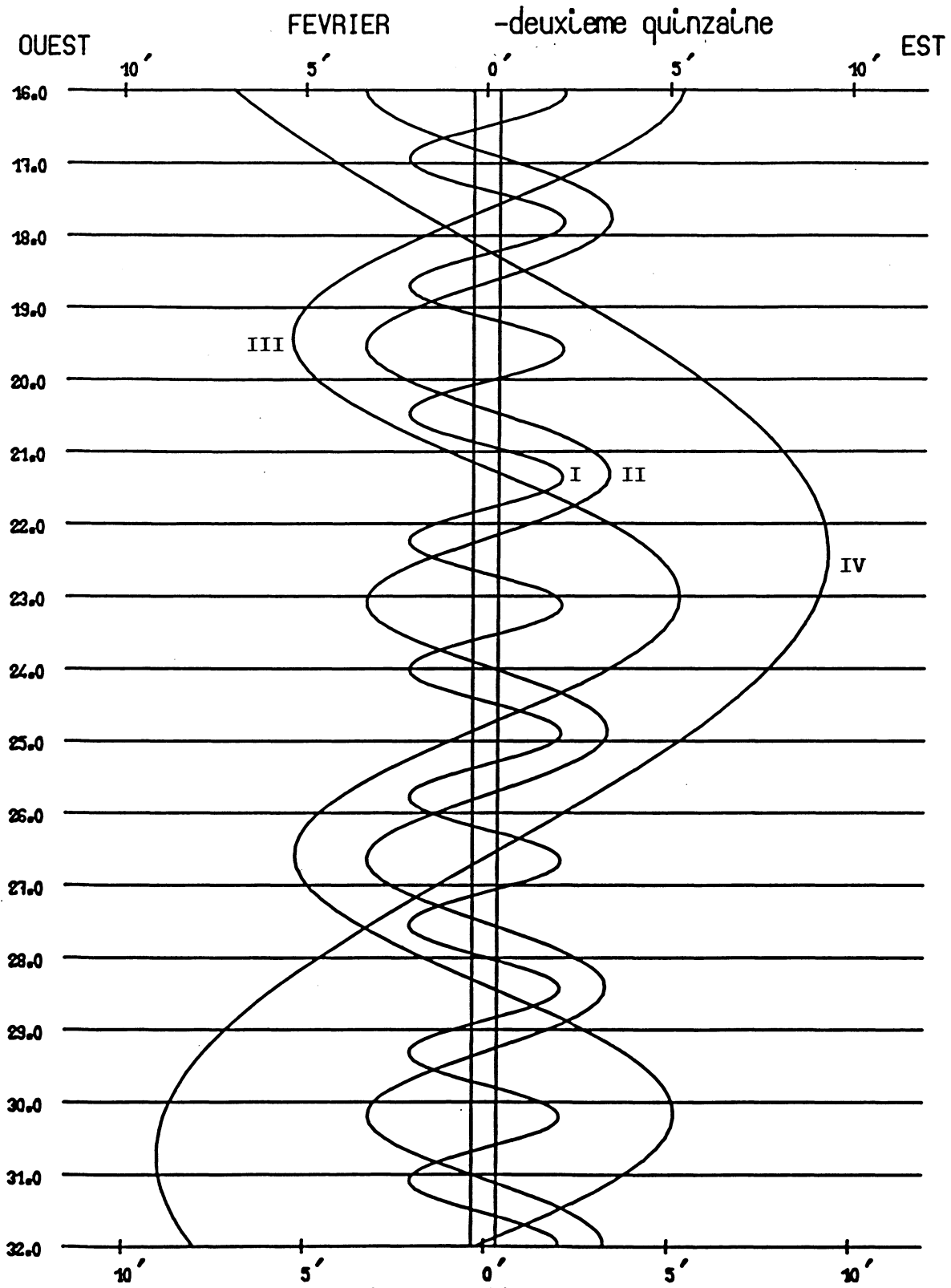


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

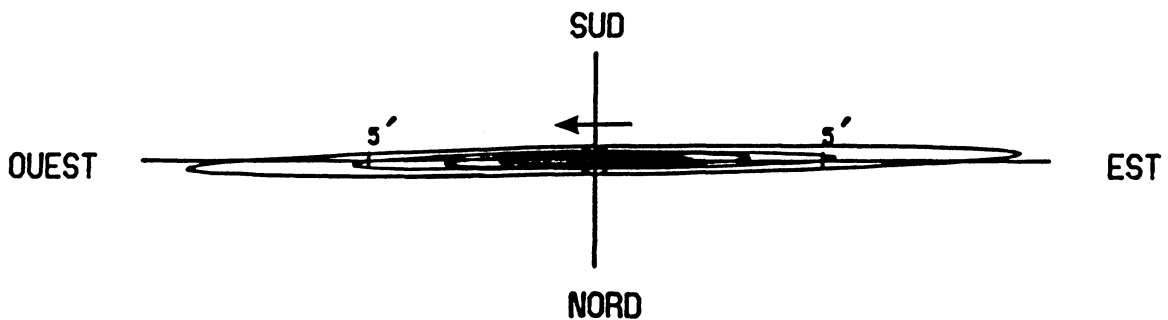


ORBITES APPARENTES

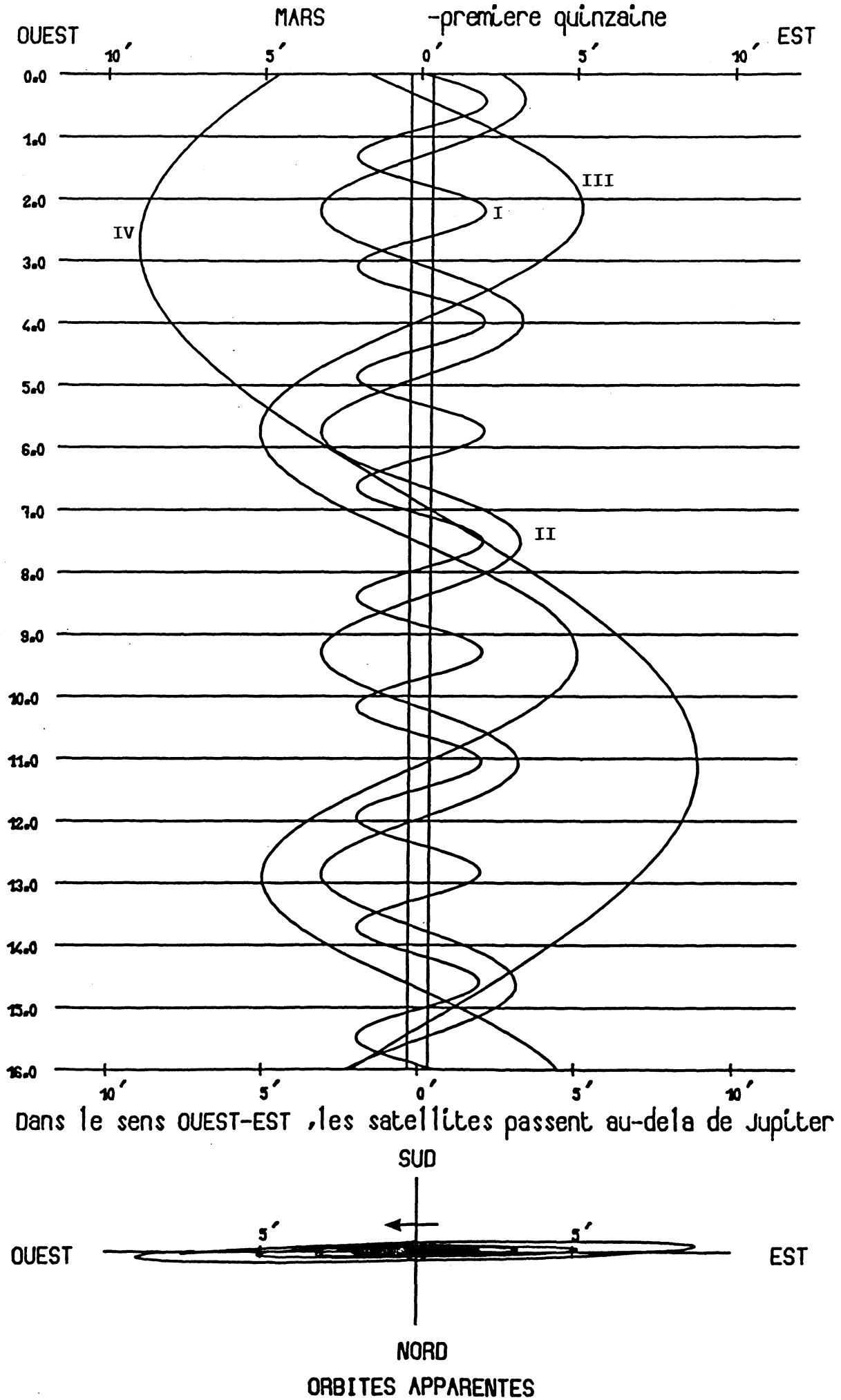
PHENOMENES					MOIS : FEVRIER - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	
16	10	44	51	I	PA.D.EXT	21	8	43	37	II	OC.D.INT	26	1	32	13	III	OM.F.EXT	
	10	48	33	I	PA.D.INT		13	36	2	II	EC.F.INT		7	2	55	I	PA.D.EXT	
	11	48	13	I	OM.D.EXT		13	40	7	II	EC.F.EXT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

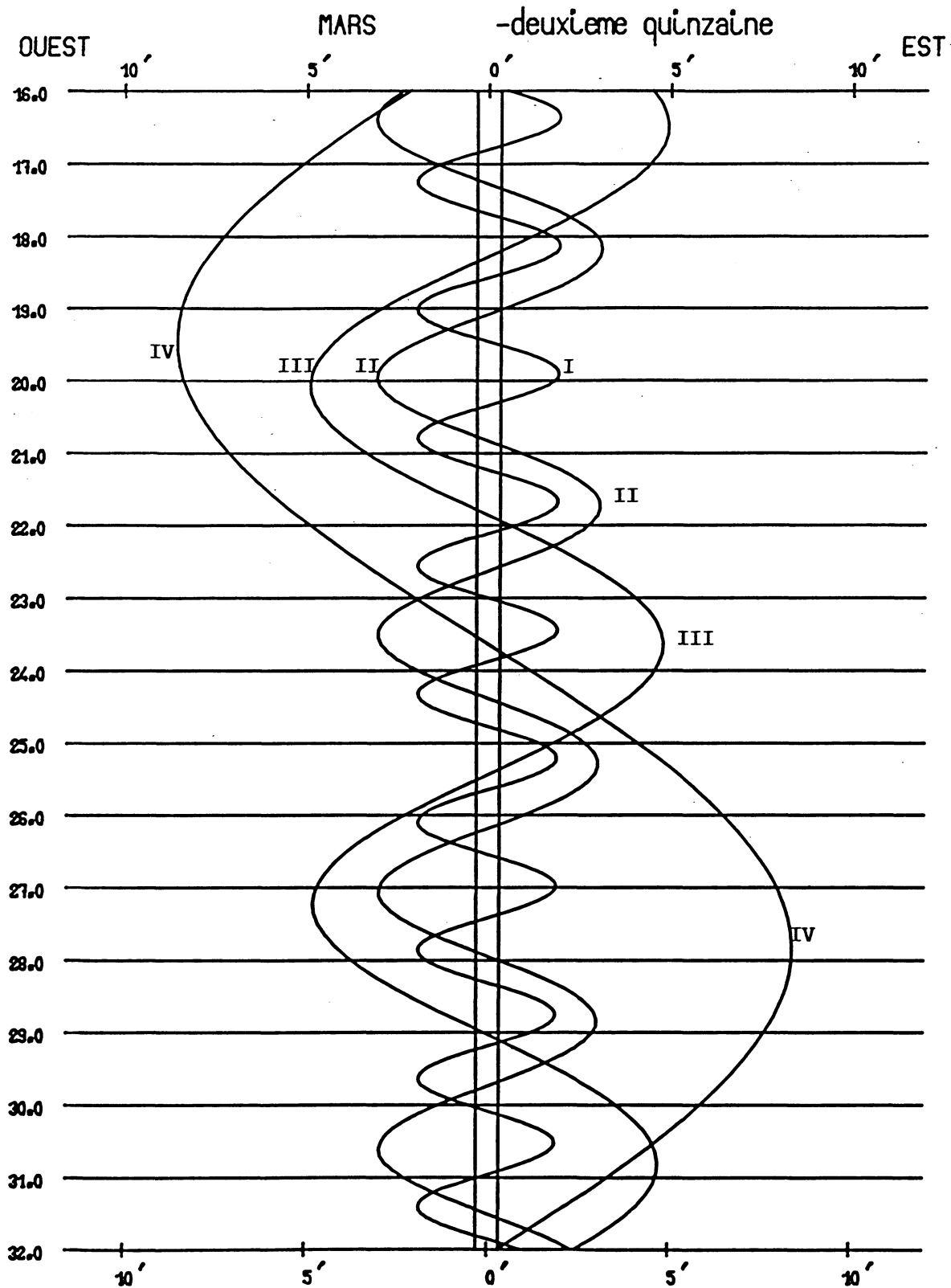


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

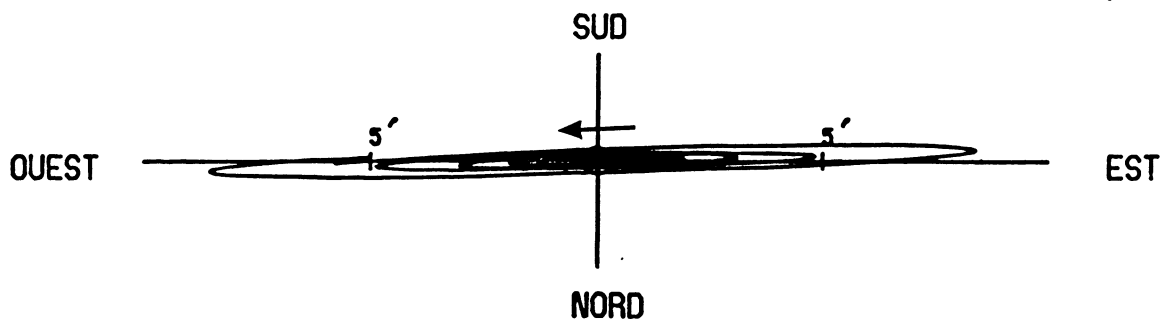


ORBITES APPARENTES



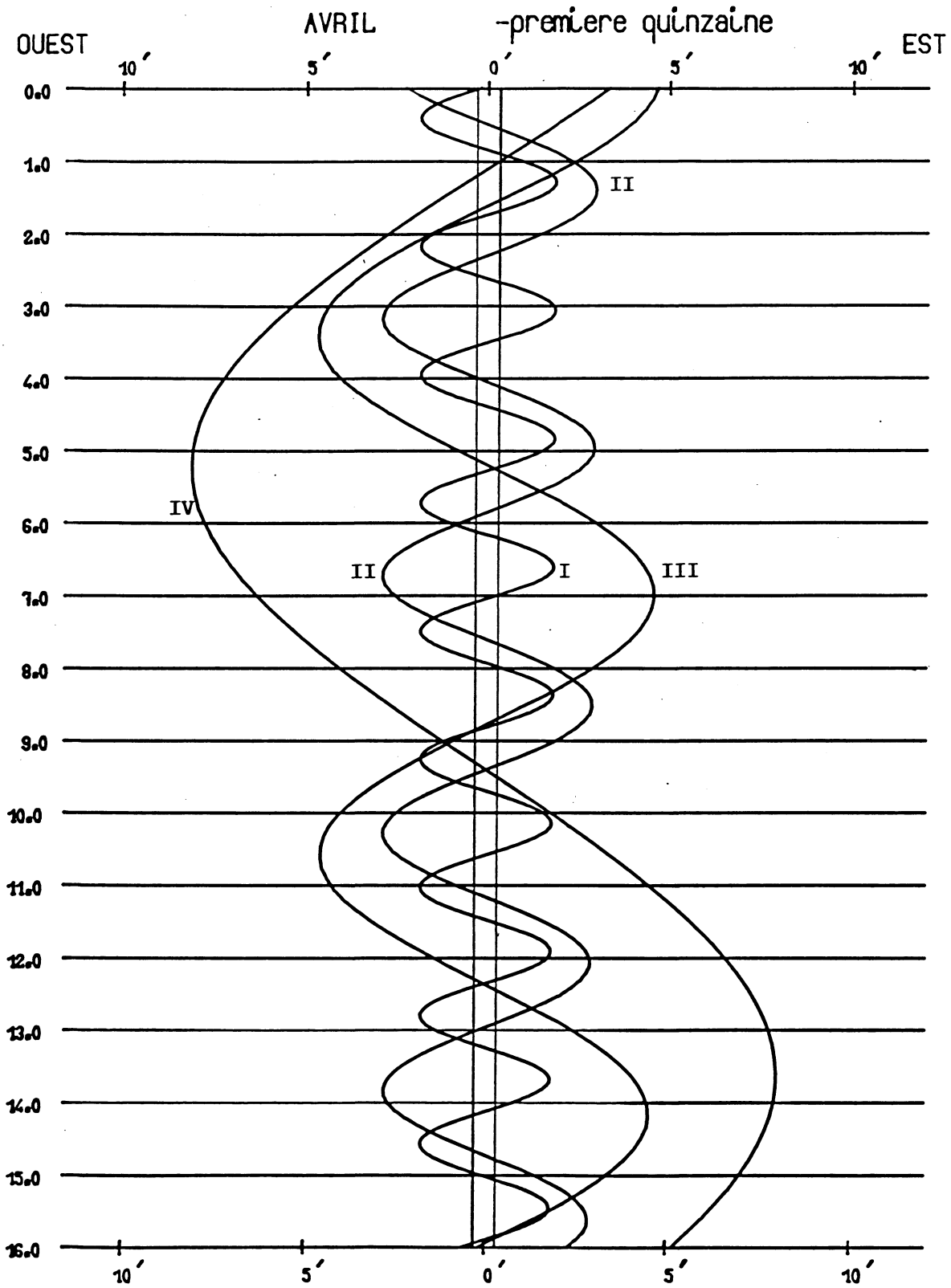


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

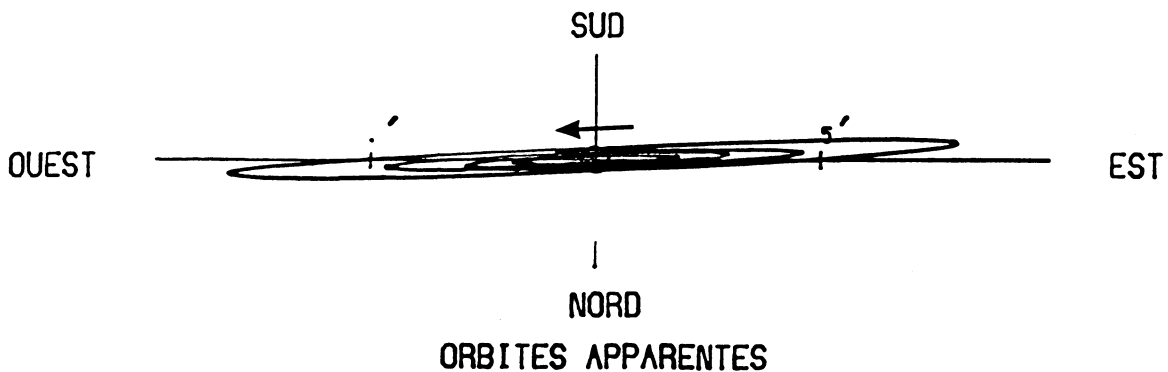


ORBITES APPARENTES

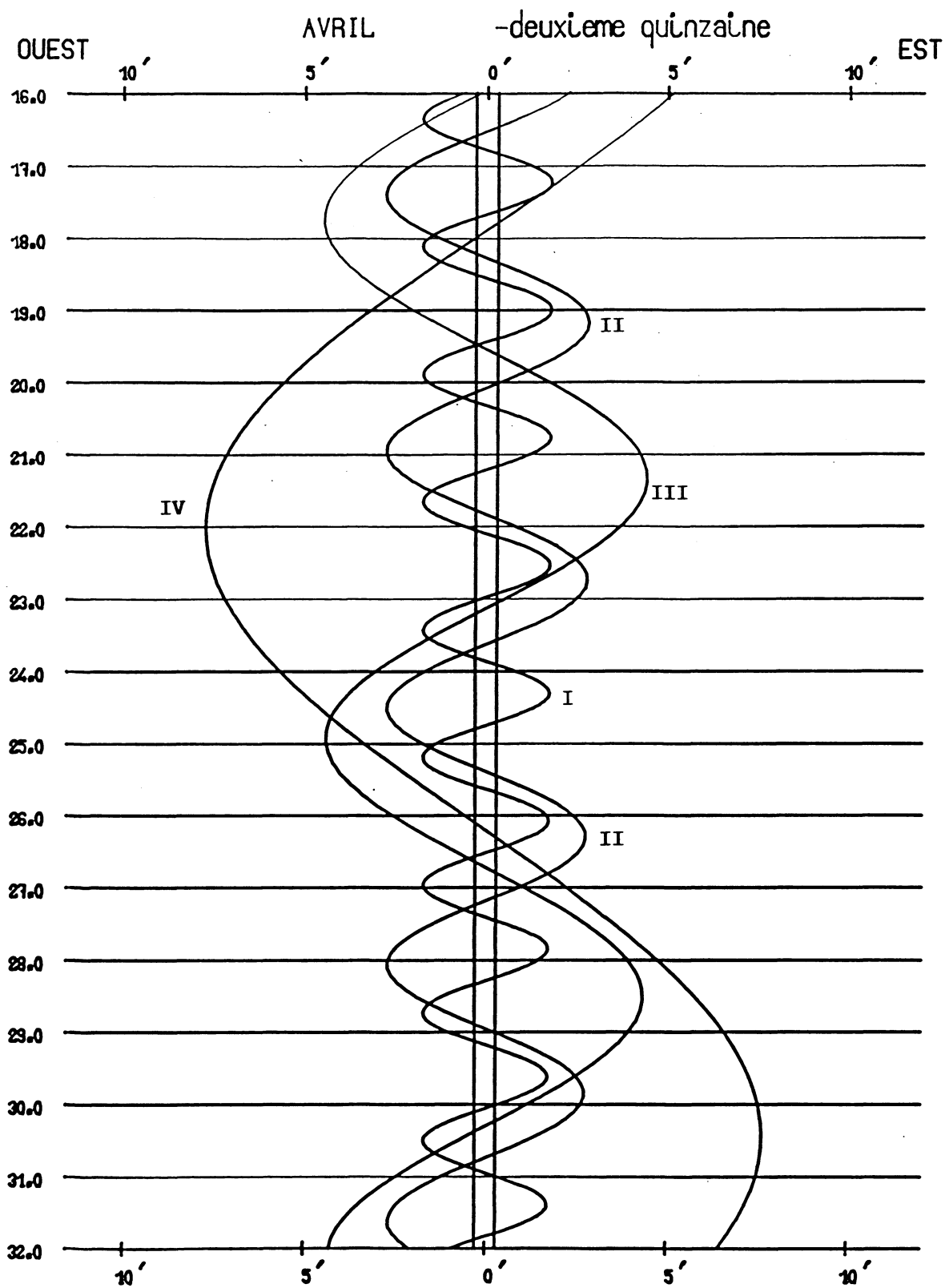
PHENOMENES						MOIS : AVRIL - PREMIERE QUINZAINE -														
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
1	1	5	6	IV	PA.D.EXT	6	19	14	47	II	PA.D.INT	11	15	13	25	I	PA.F.INT			
	1	26	47	IV	PA.D.INT		21	39	56	II	OM.D.EXT		15	17	6	I	PA.F.EXT			
	3	20	51	IV	PA.F.INT		21	43	55	II	OM.D.INT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



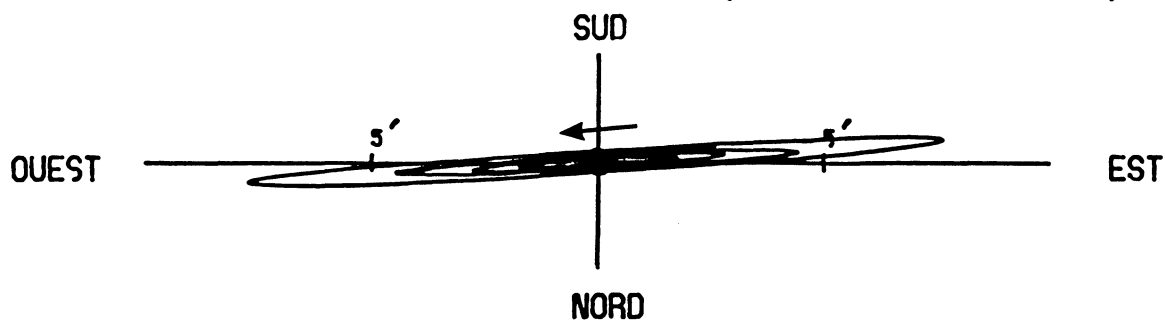
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



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

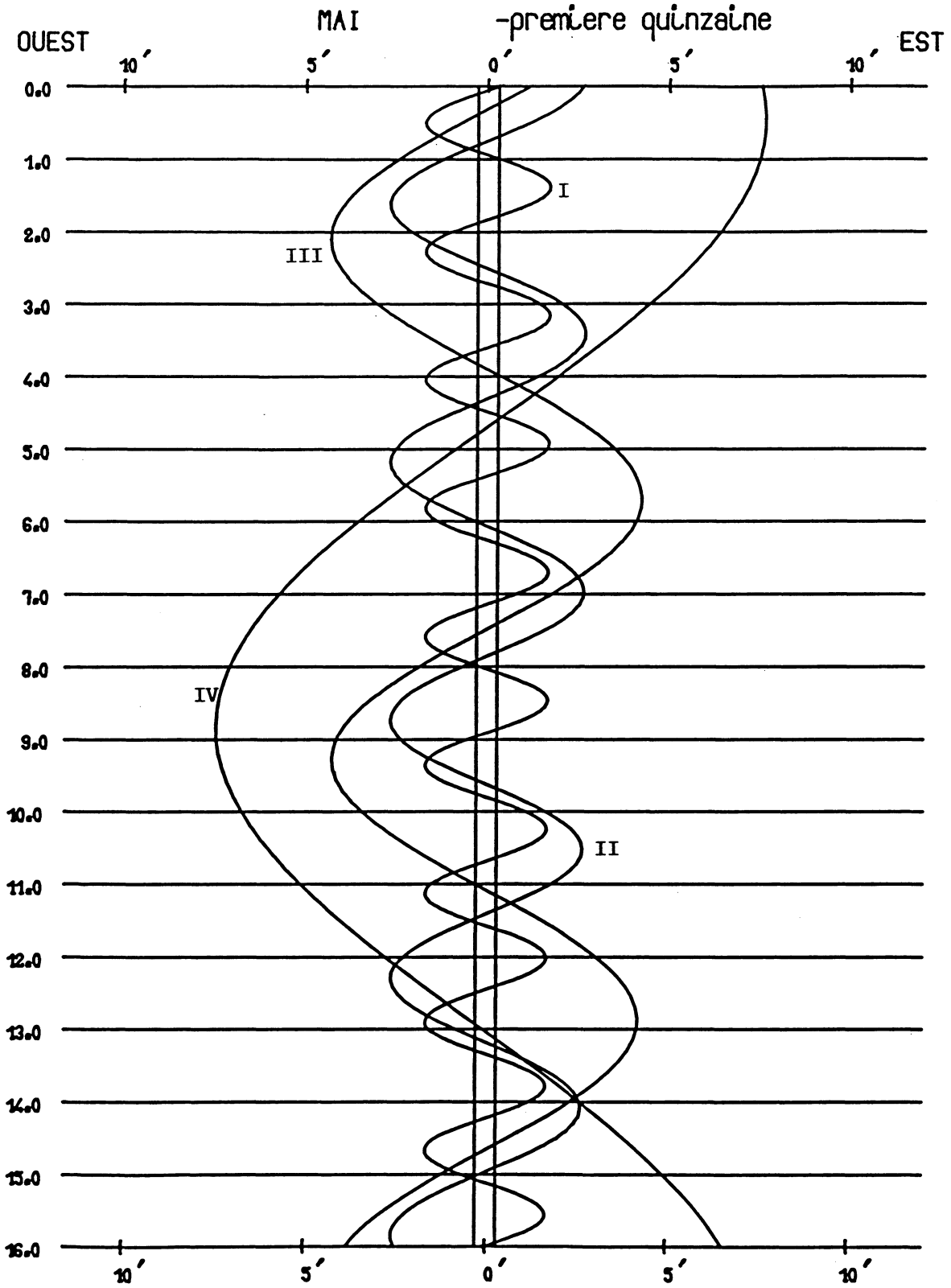


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

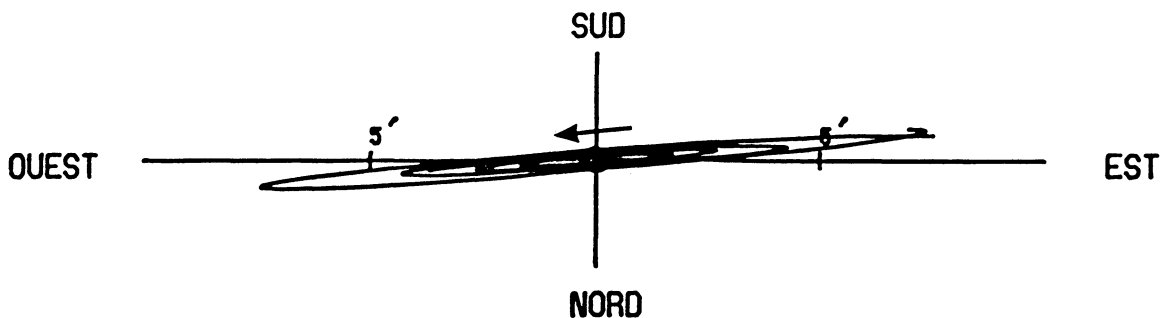


ORBITES APPARENTES

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

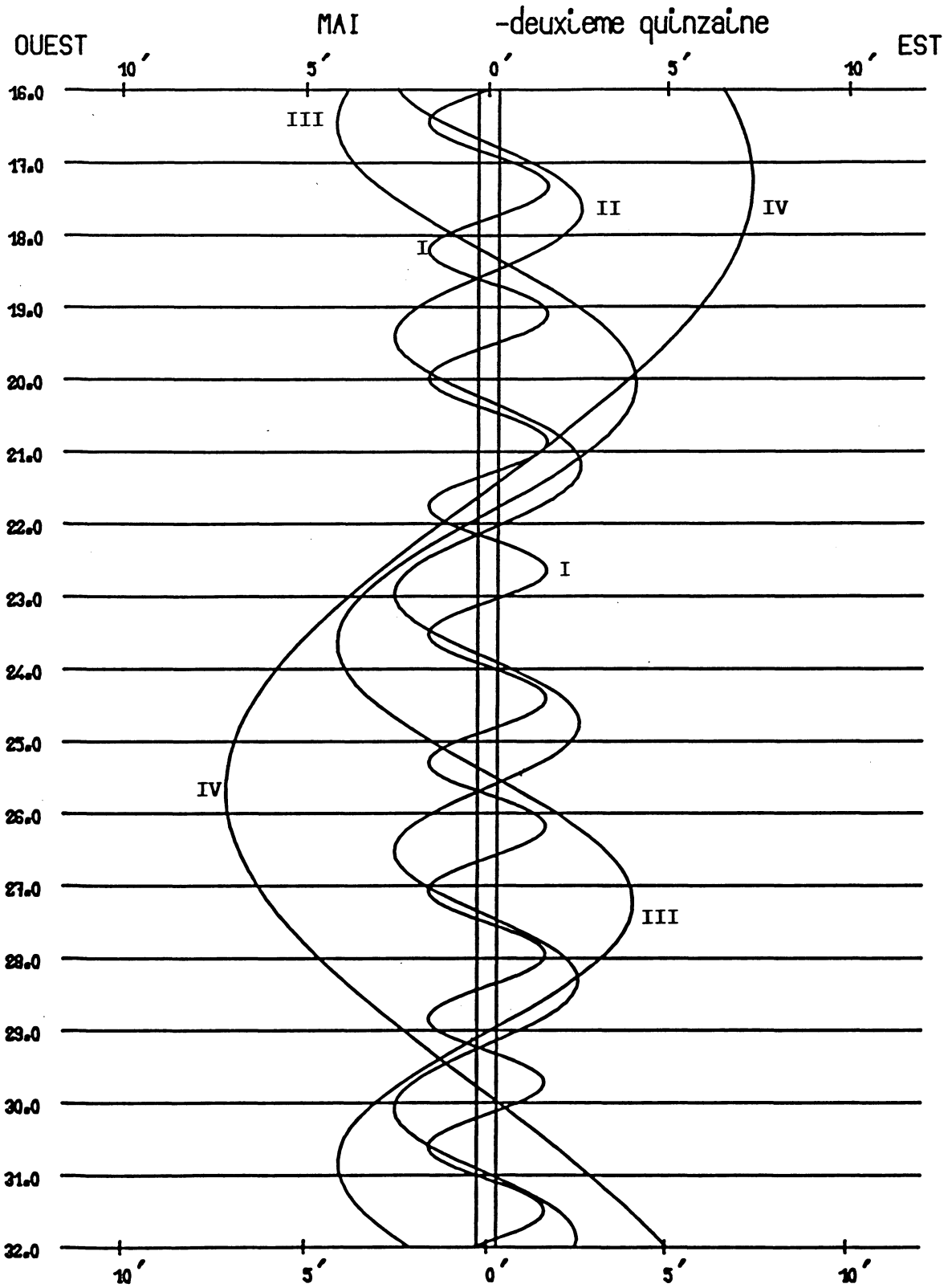


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

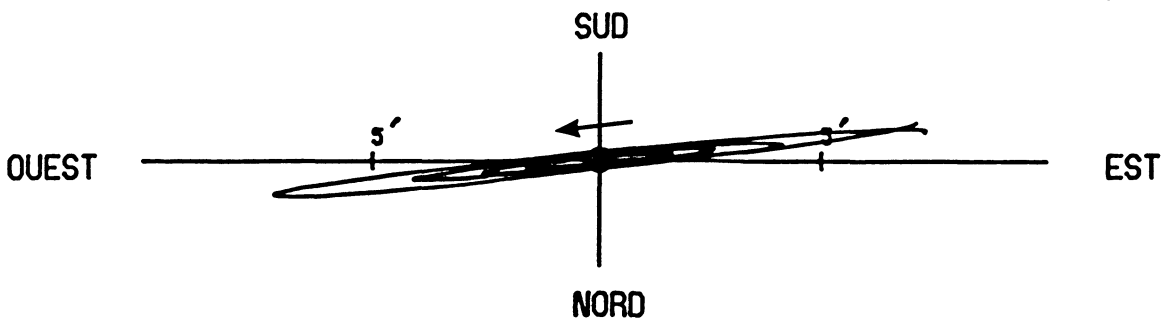


ORBITES APPARENTES

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

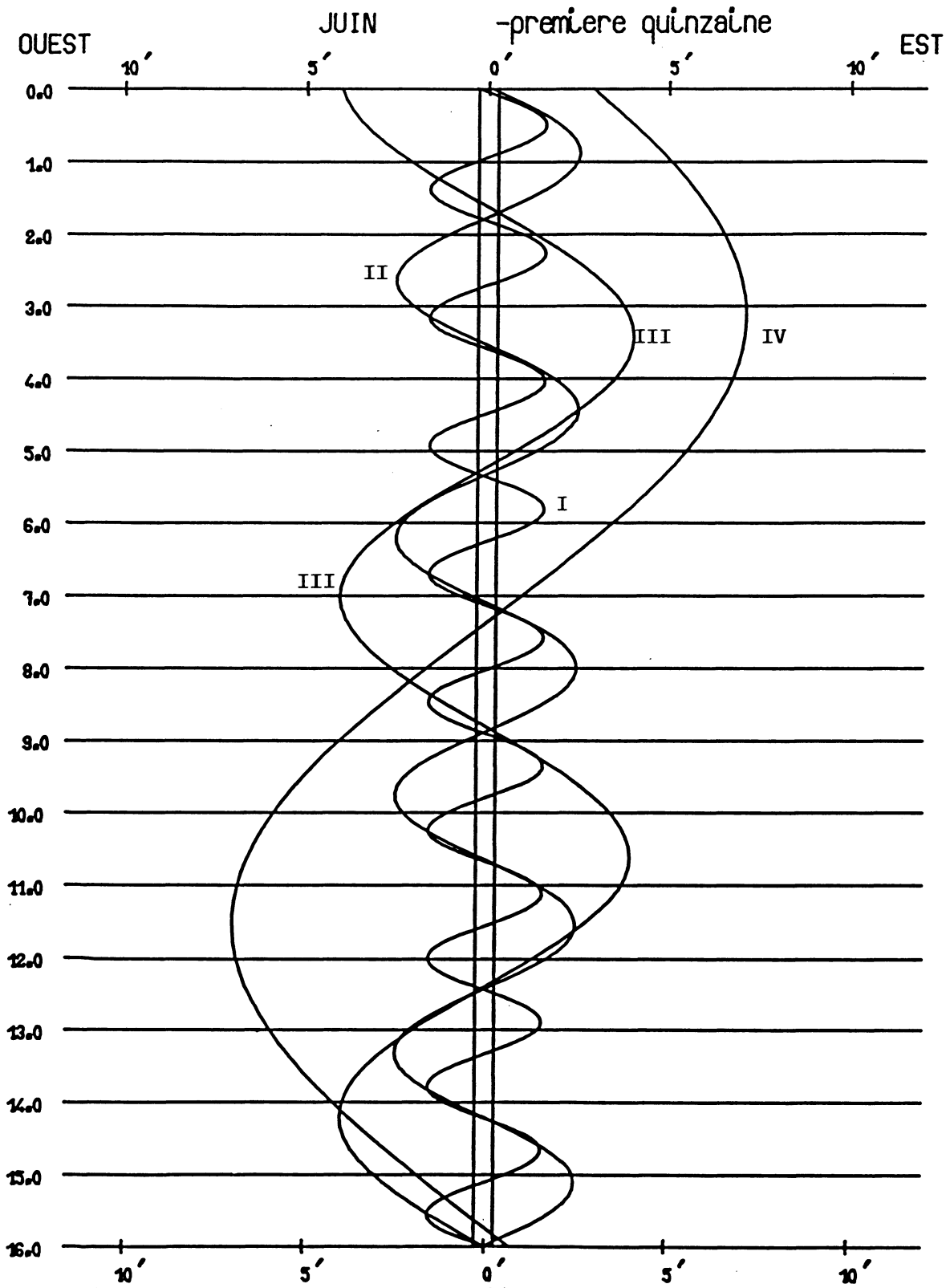


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

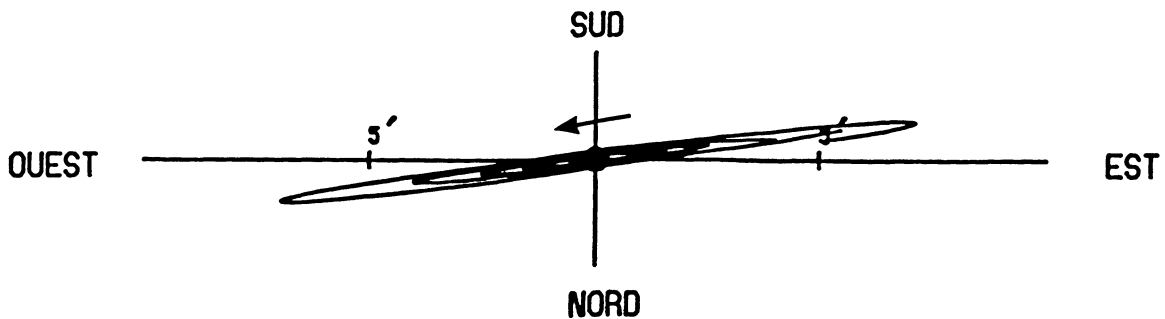


ORBITES APPARENTES

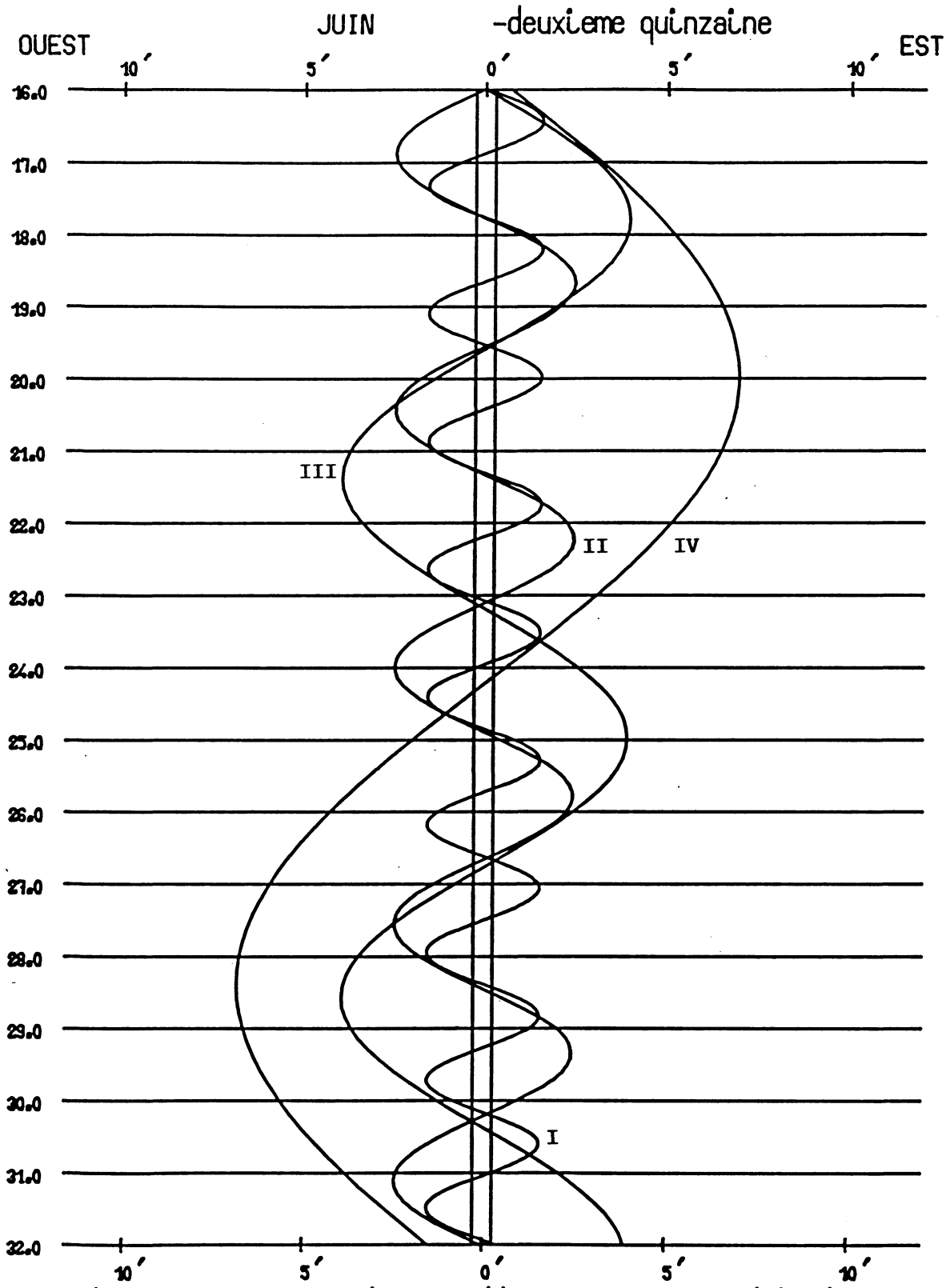
PHENOMENES						MOIS : JUIN - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	26	57	I	OM.F.INT	5	36	22	I	OM.D.EXT	12	33	51	I	PA.D.INT		
	0	30	37	I	OM.F.EXT	5	40	1	I	OM.D.INT	13	2	46	I	OM.D.EXT		
	13	34	39	III	OC.D.EXT	7	14	56	I	PA.F.INT	13	6	25	I	OM.D.INT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



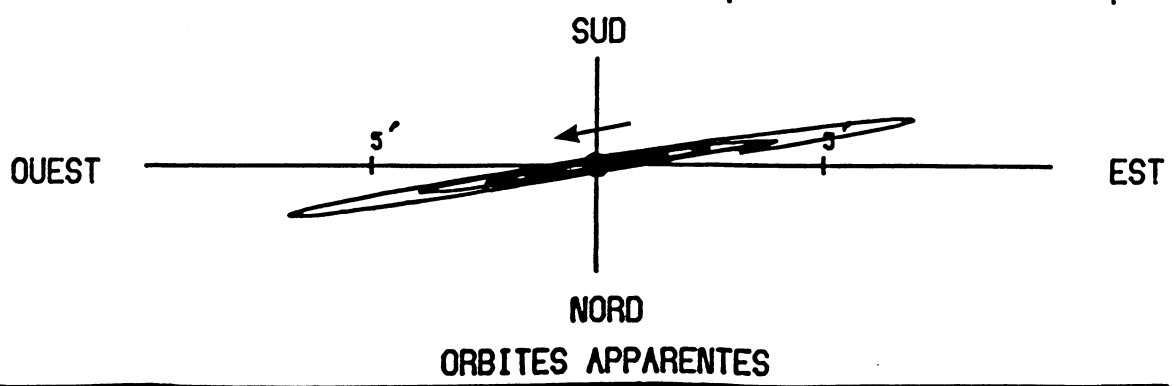
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



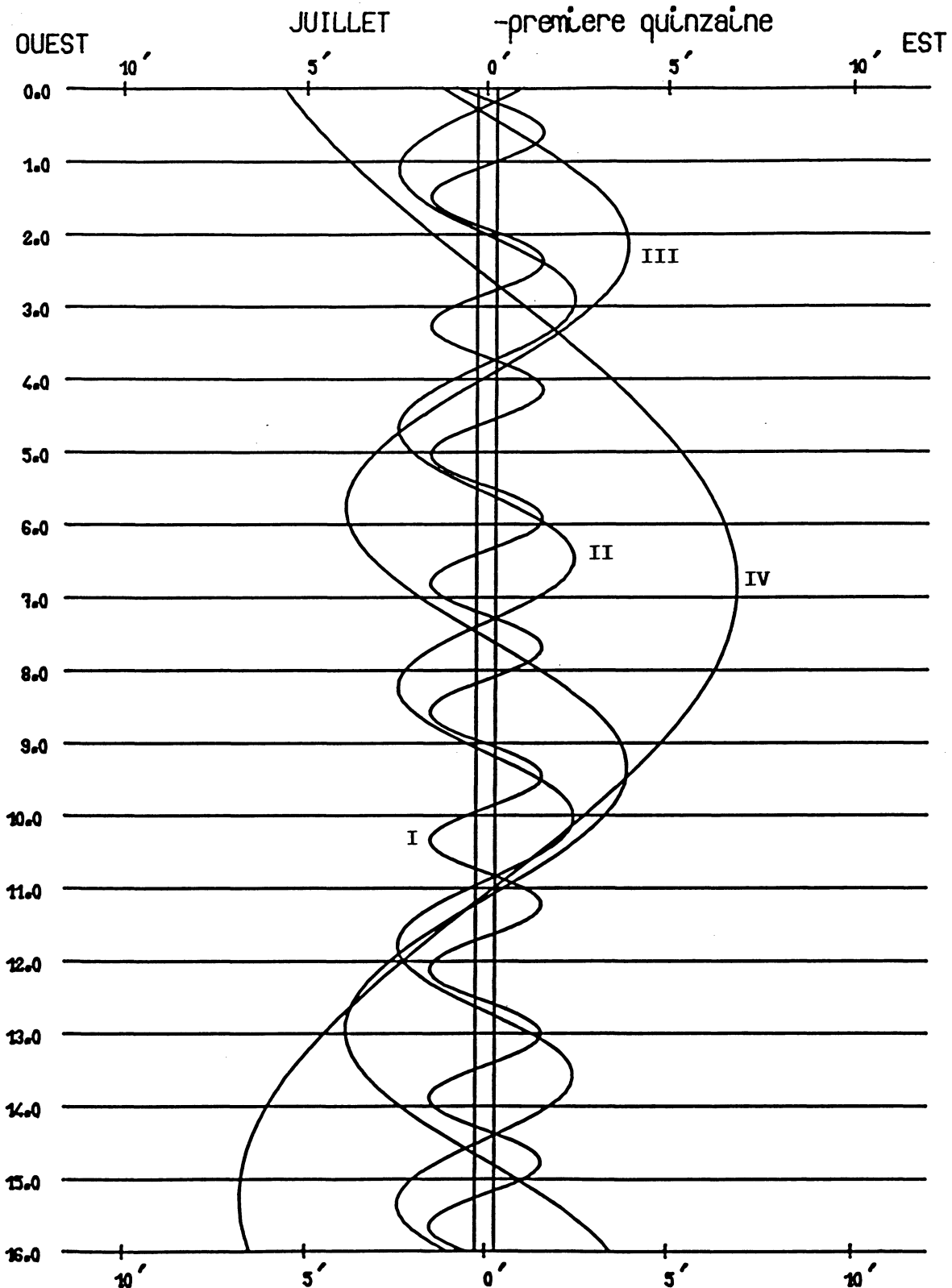
ORBITES APPARENTES



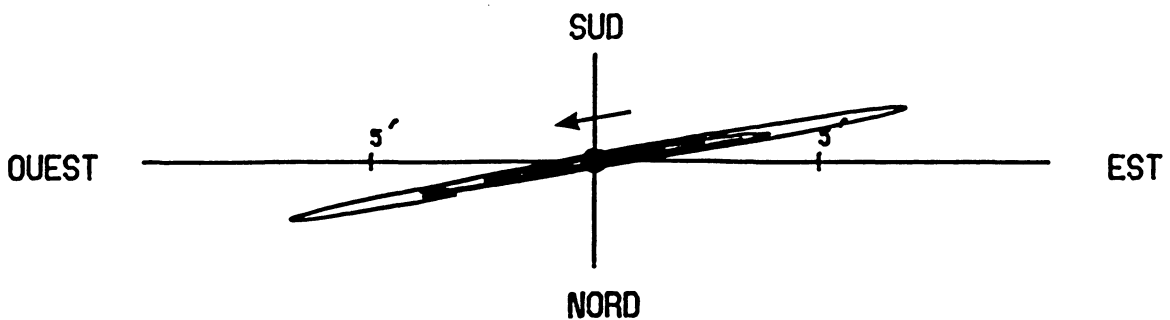
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



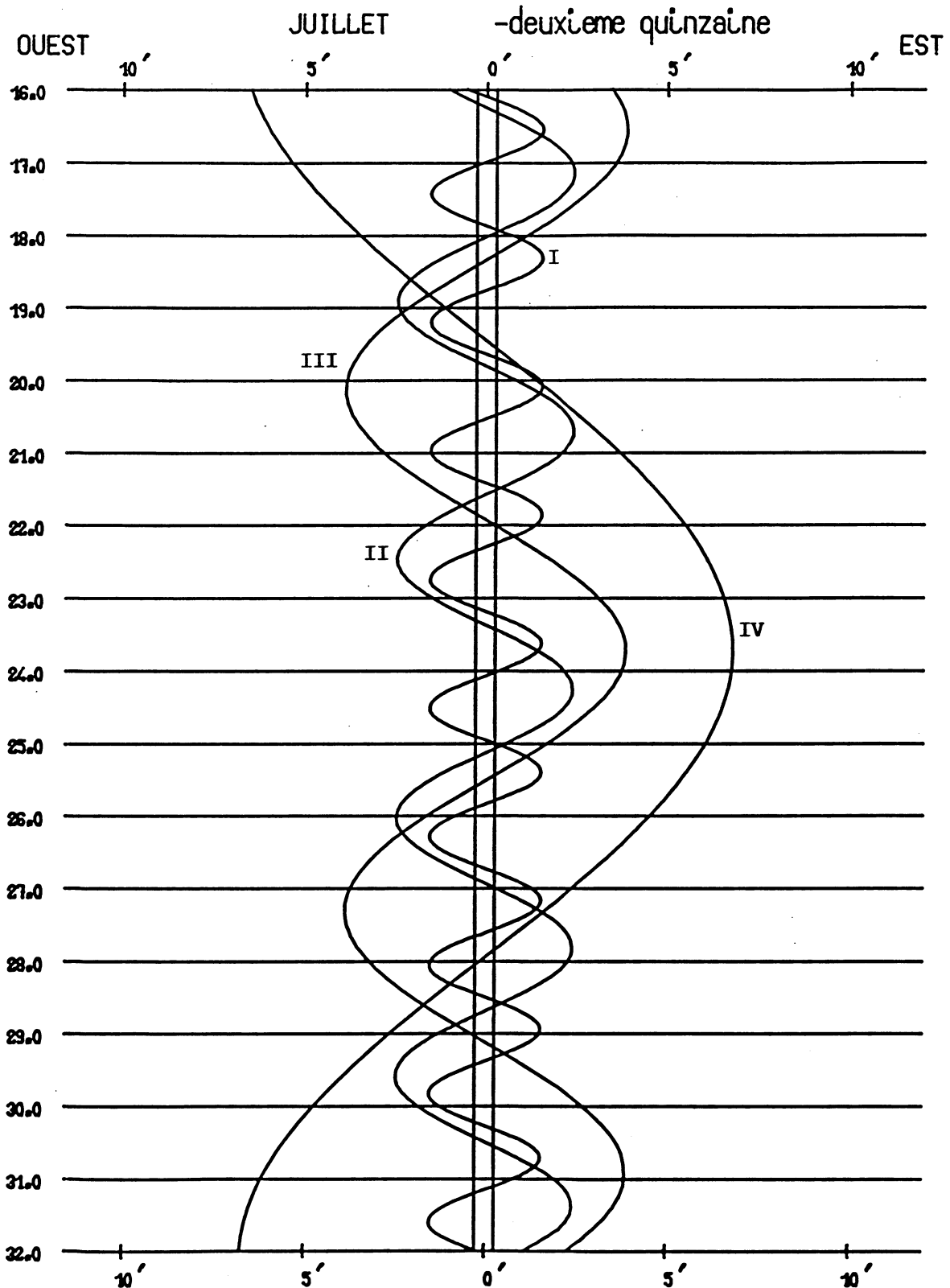
PHENOMENES						MOIS : JUILLET - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	5	1	I	PA.D.EXT		15	40	14	II	EC.F.PEN		0	43	31	IV	PA.D.INT
	0	8	41	I	PA.D.INT								1	3	16	IV	OM.D.EXT
	0	18	53	I	OM.D.EXT	6	7	36	28	I	PA.D.EXT		1	15	35	IV	OM.D.INT
	0	22	32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



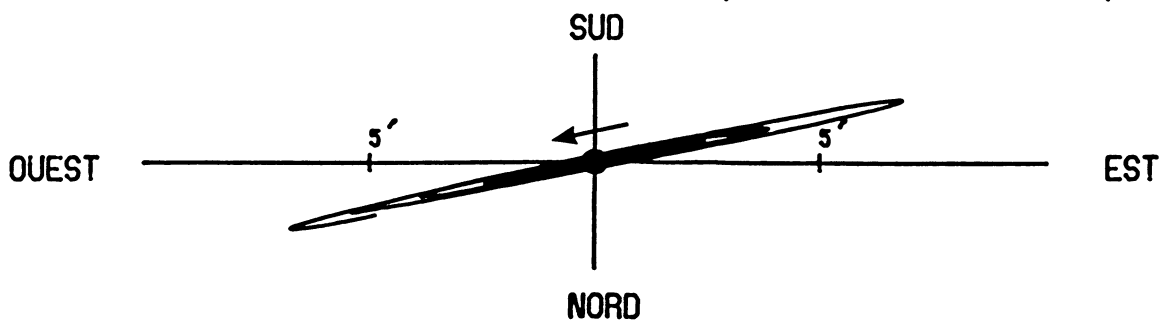
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



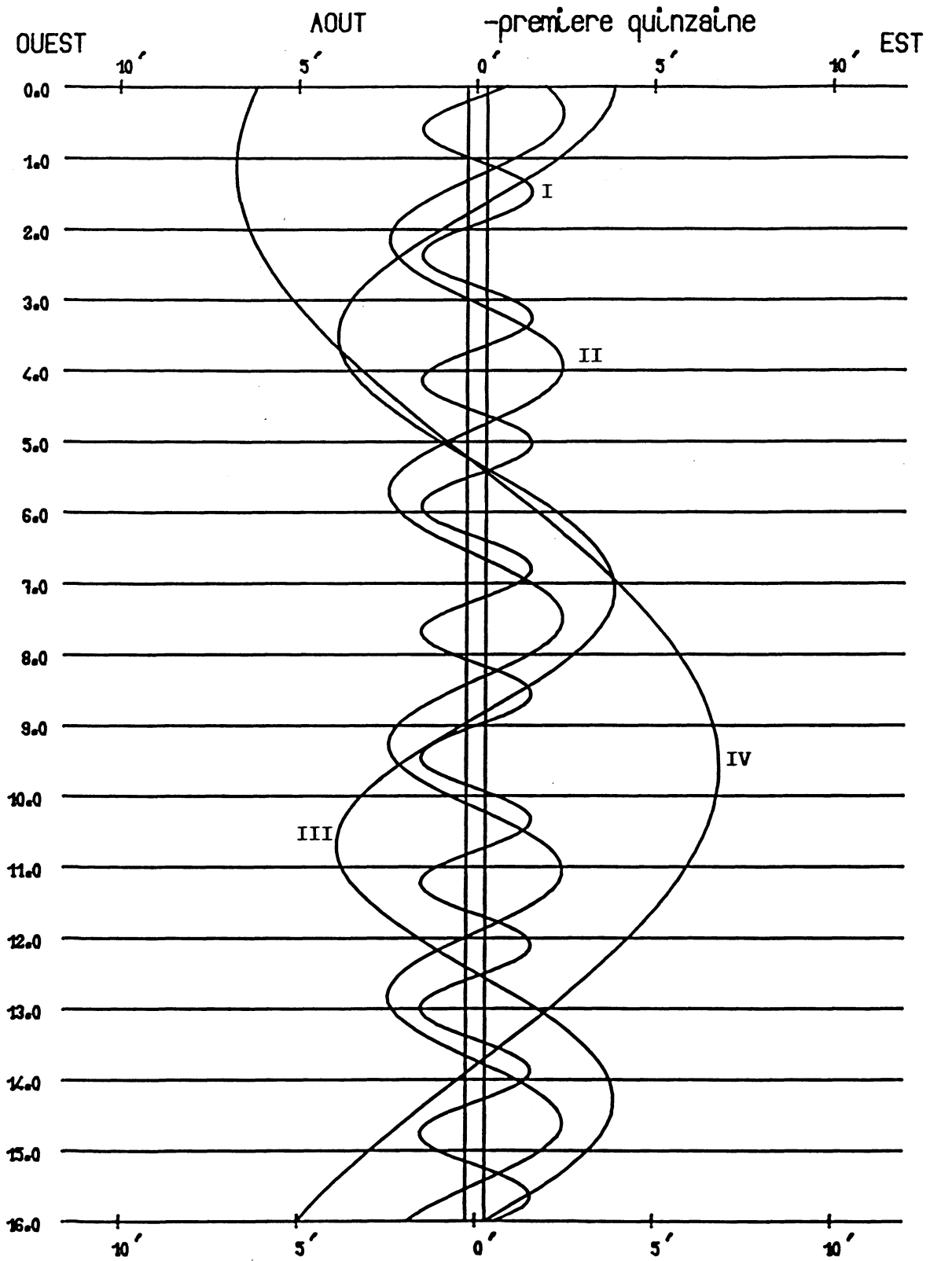
ORBITES APPARENTES



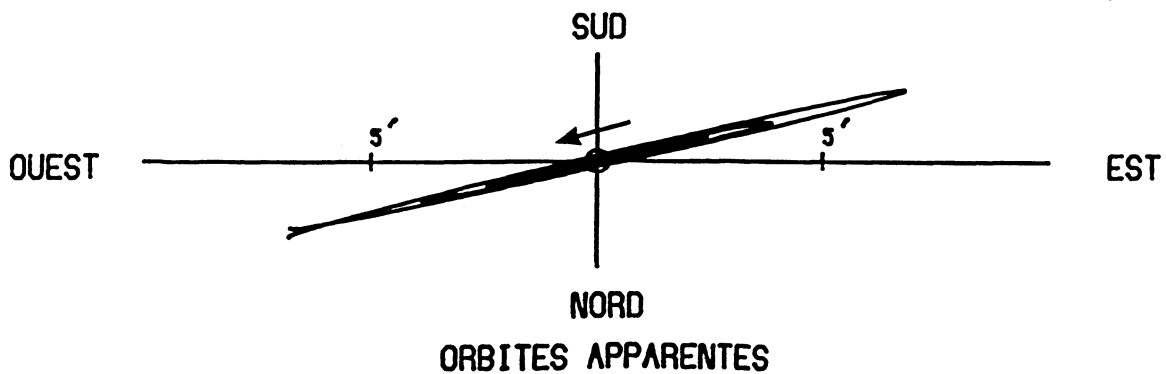
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

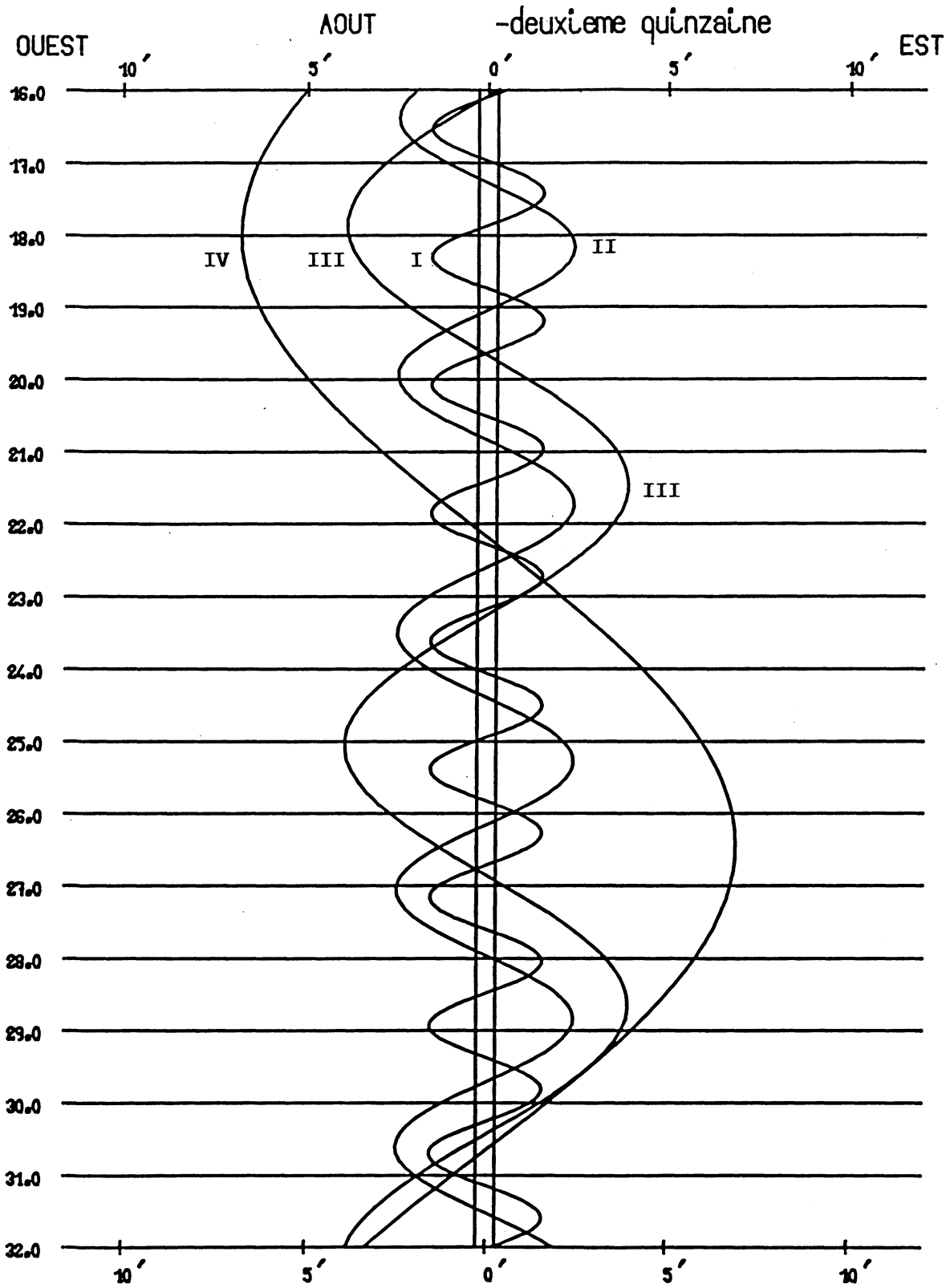


ORBITES APPARENTES

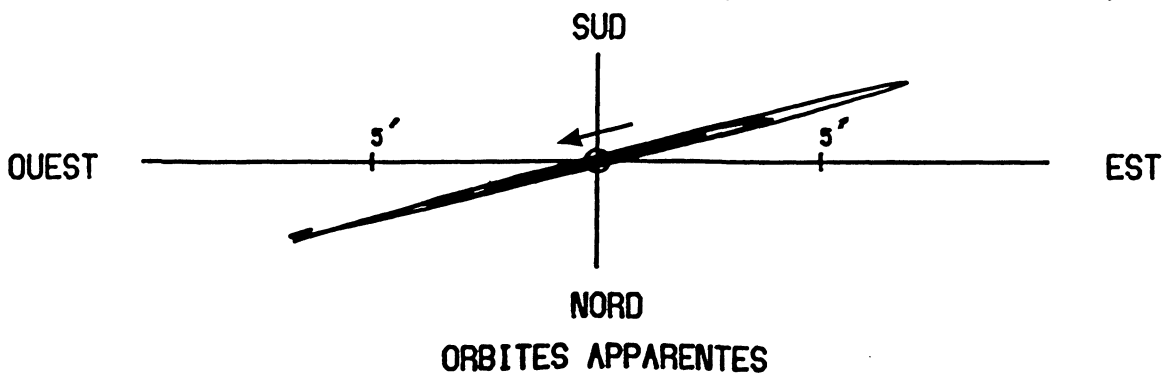


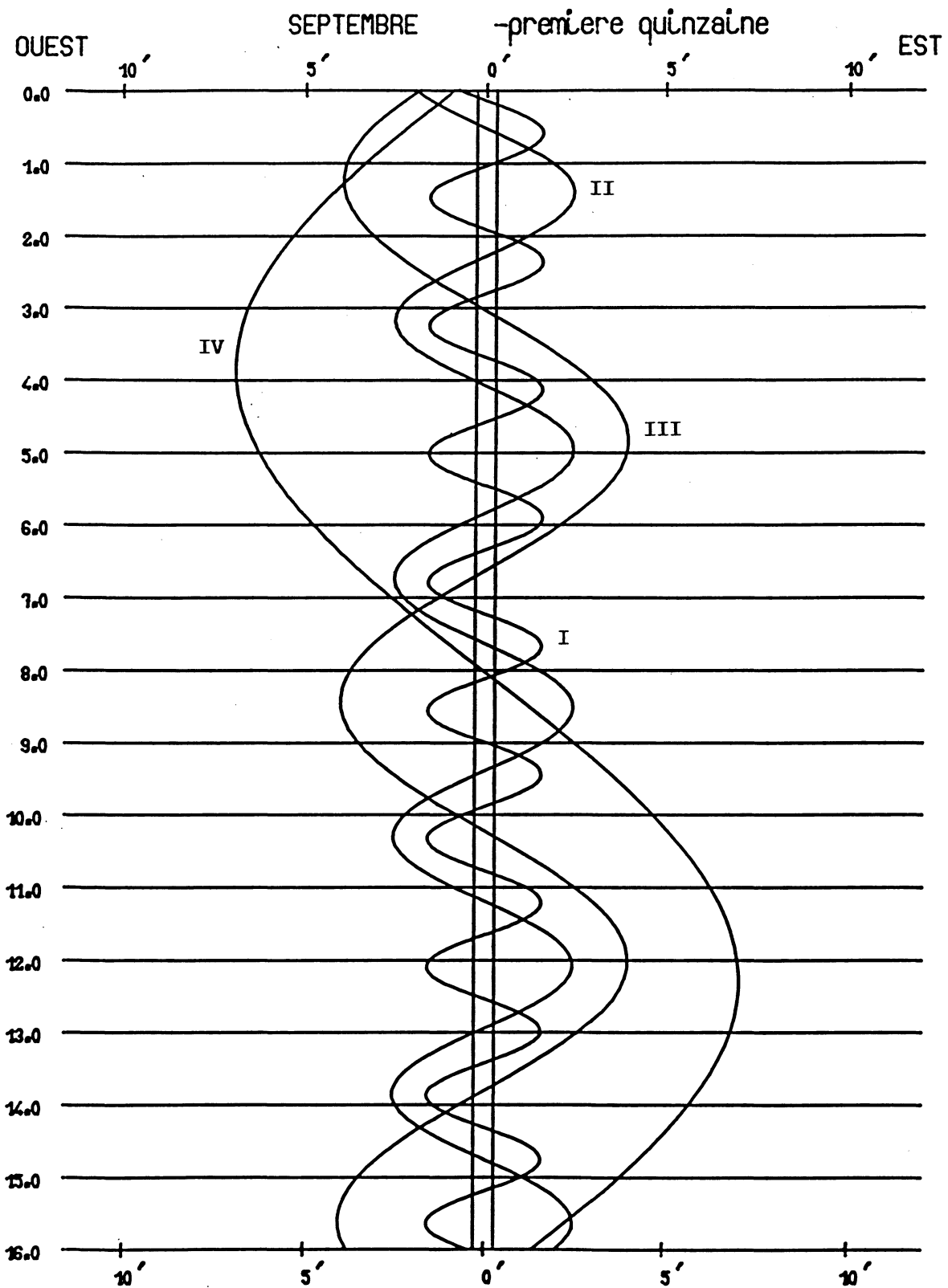
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



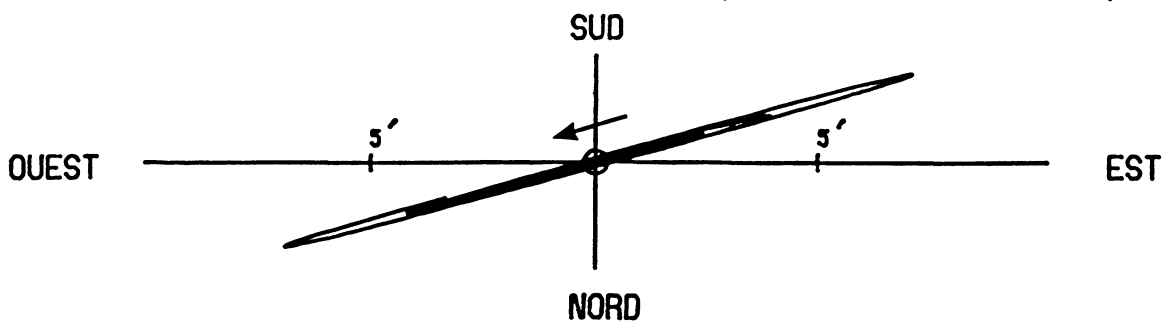


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



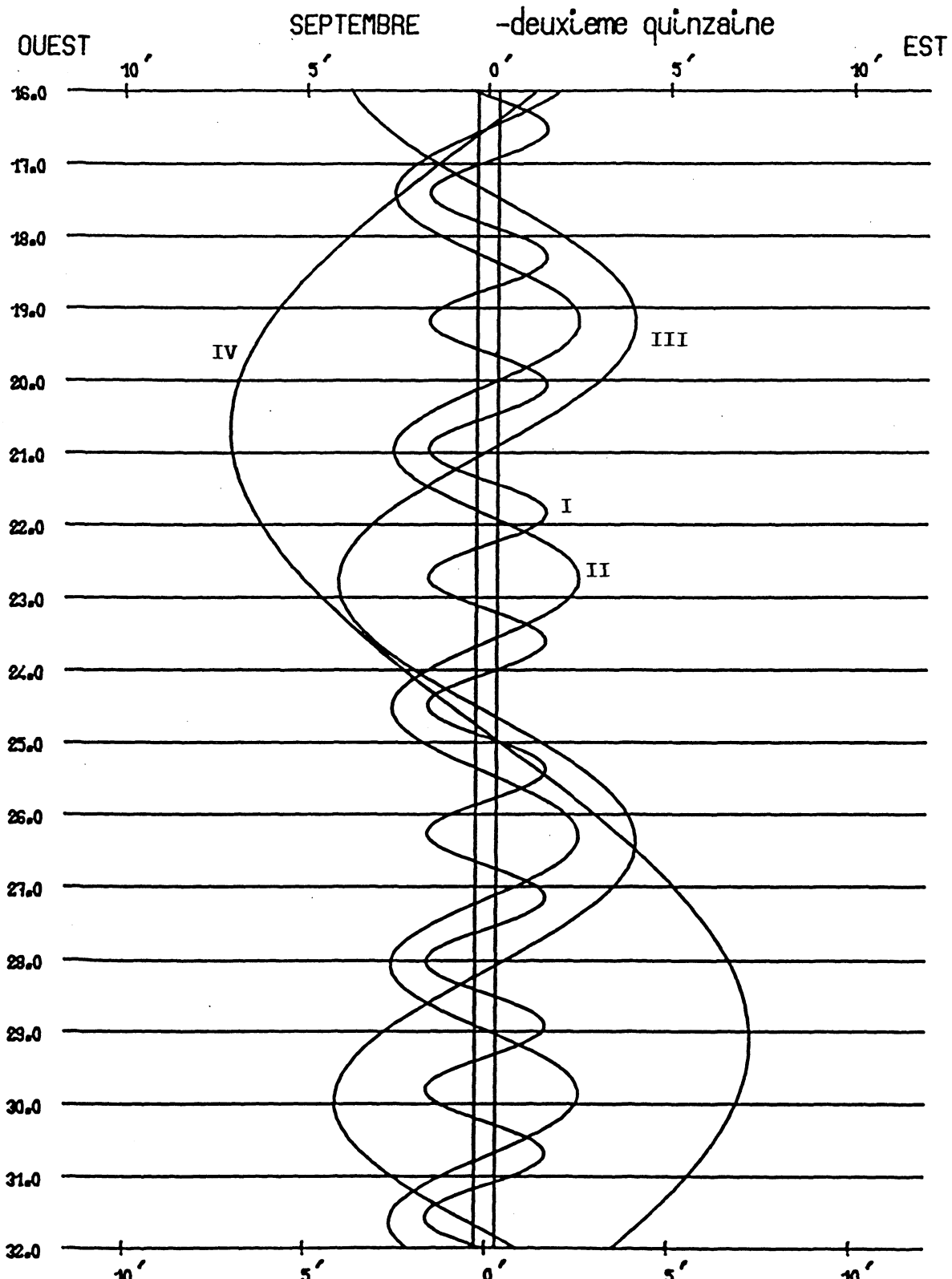


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

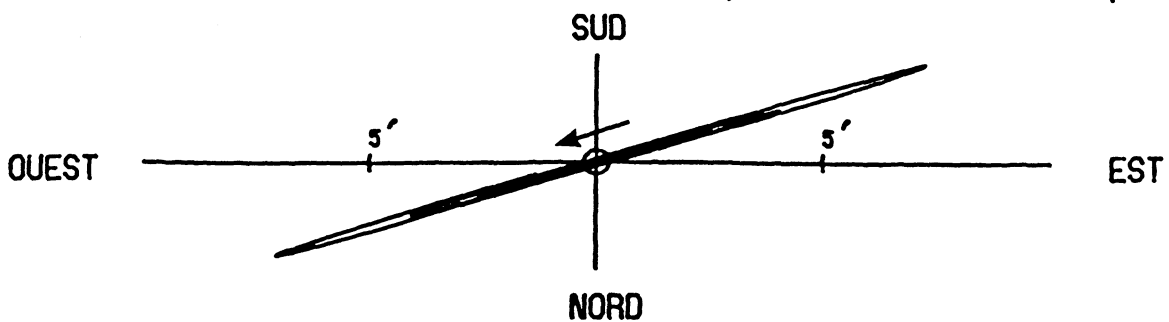


PHENOMENES MOIS : SEPTEMBRE - DEUXIEME QUINZAINE -

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



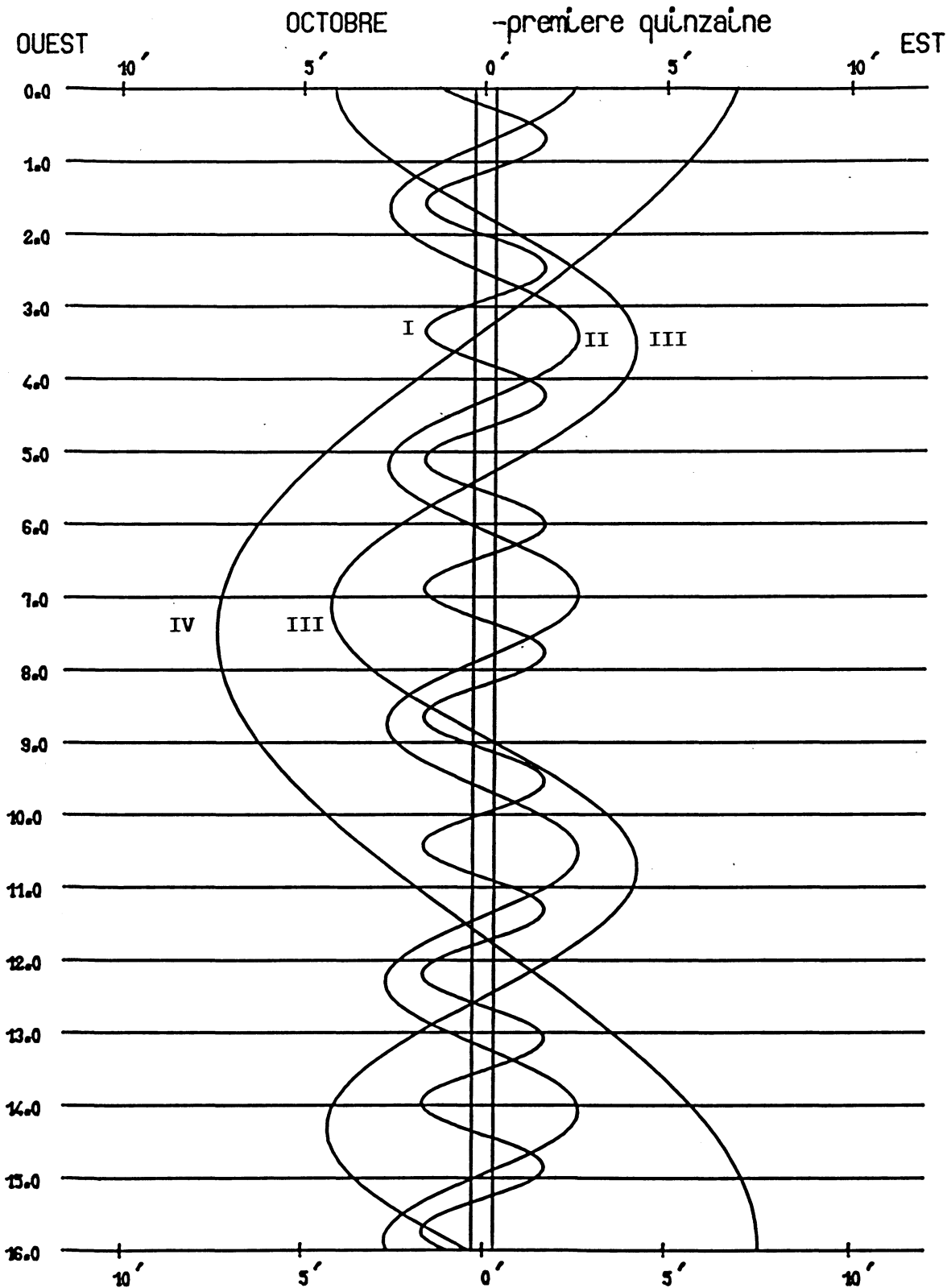
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



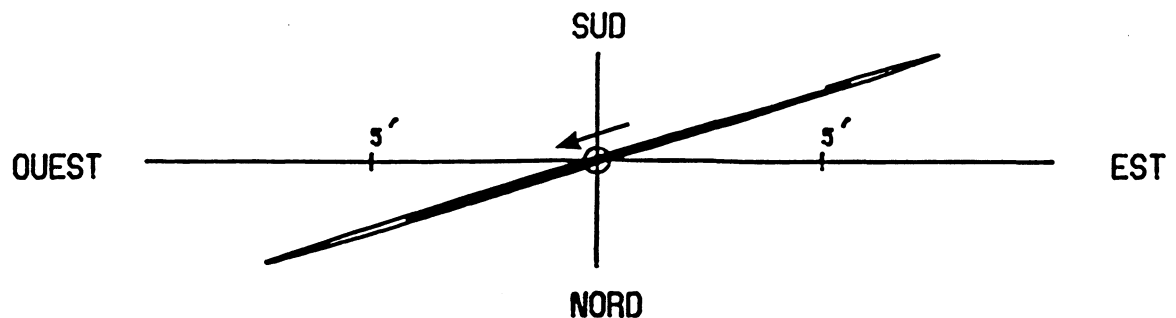
ORBITES APPARENTES

PHENOMENES MOIS : OCTOBRE - PREMIERE QUINZAINE -

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

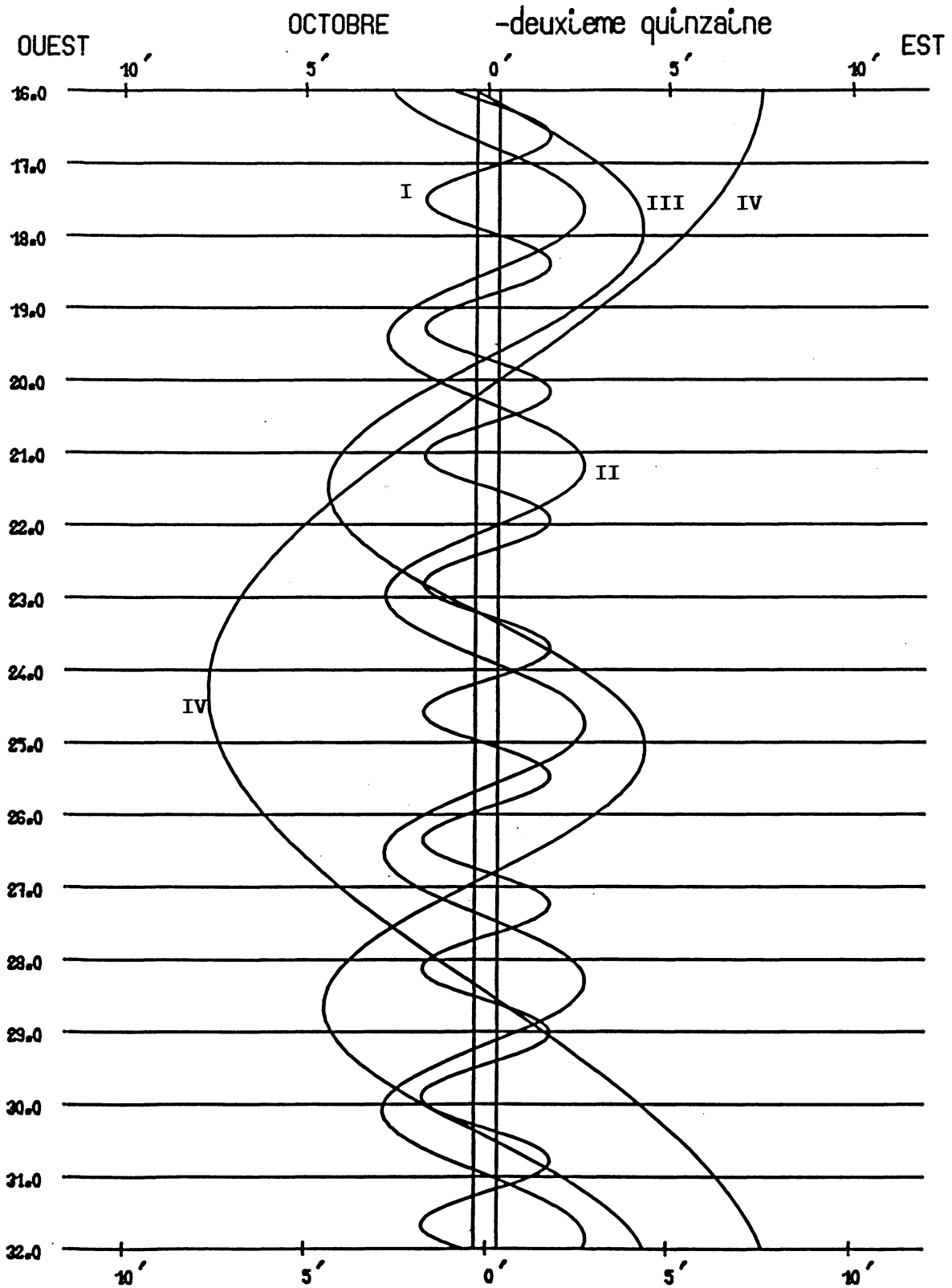


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

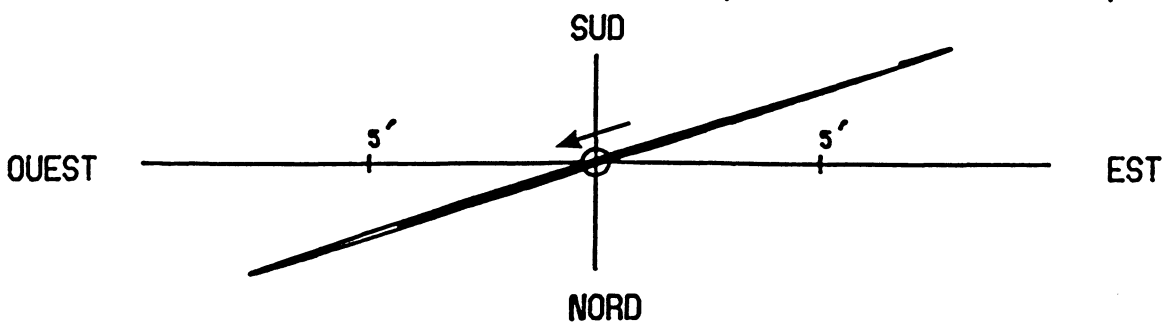


ORBITES APPARENTES

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		22	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	22	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		21	9	22	46	I	EC.D.PEN		
21	9	22	46	I	EC.D.PEN		19	8	6	III			PA.D.INT						

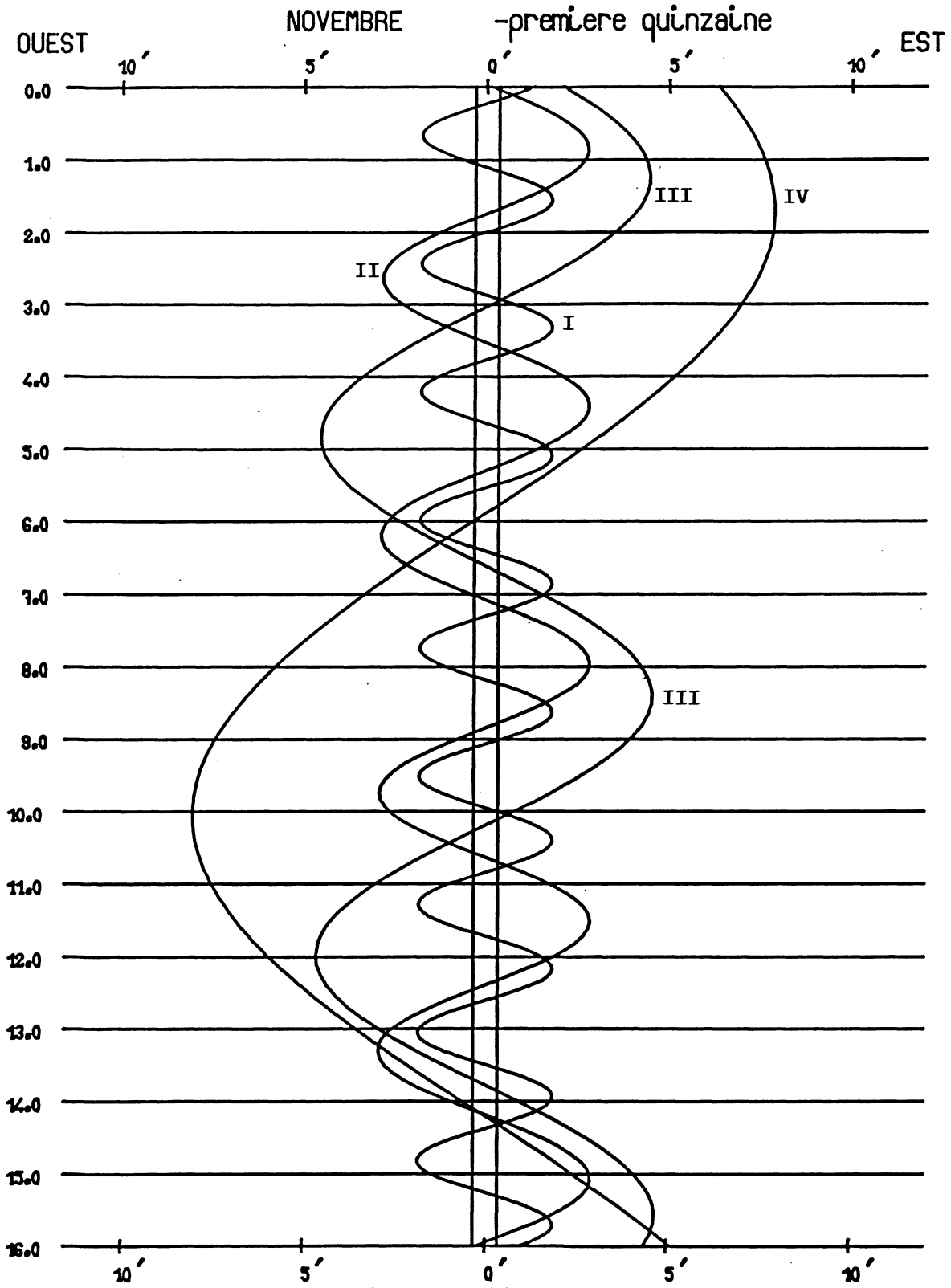


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

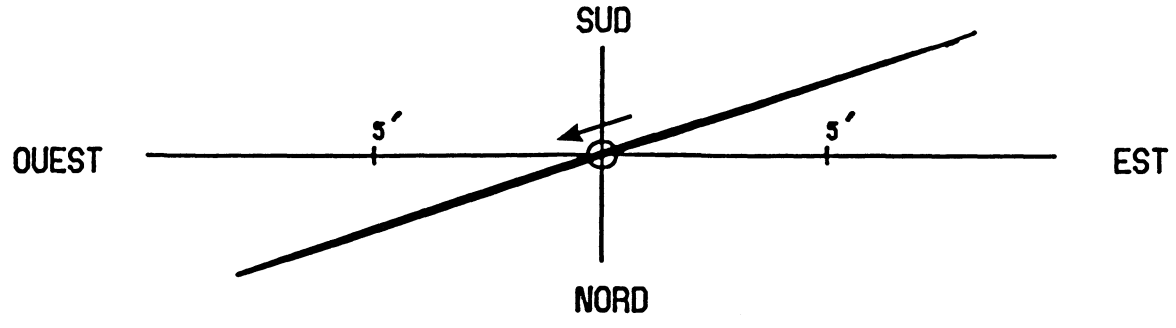


ORBITES APPARENTES

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

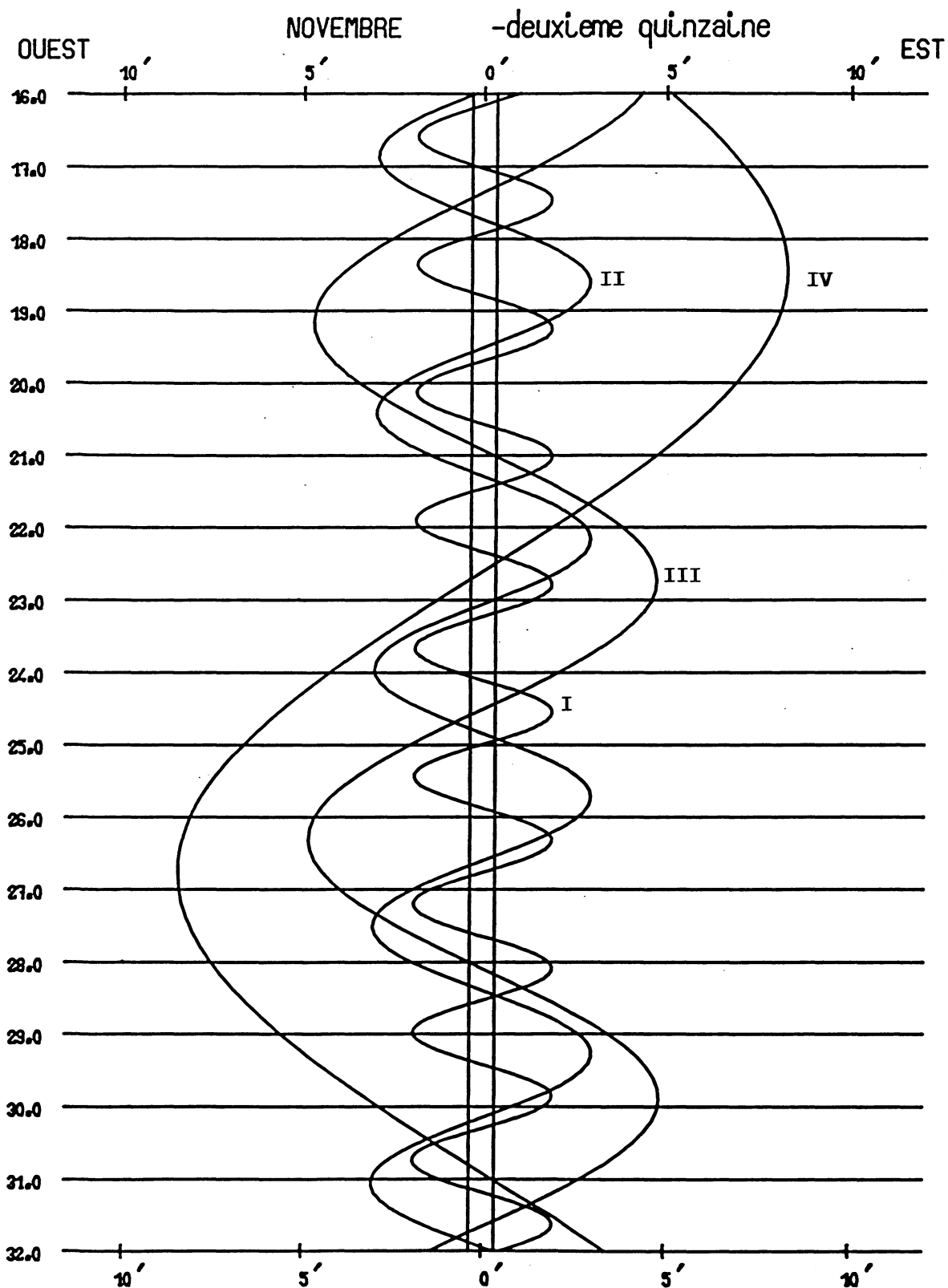


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

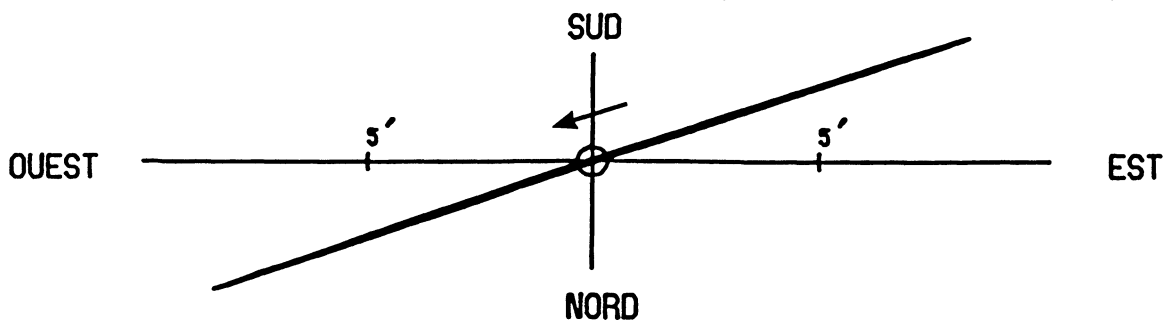


ORBITES APPARENTES

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

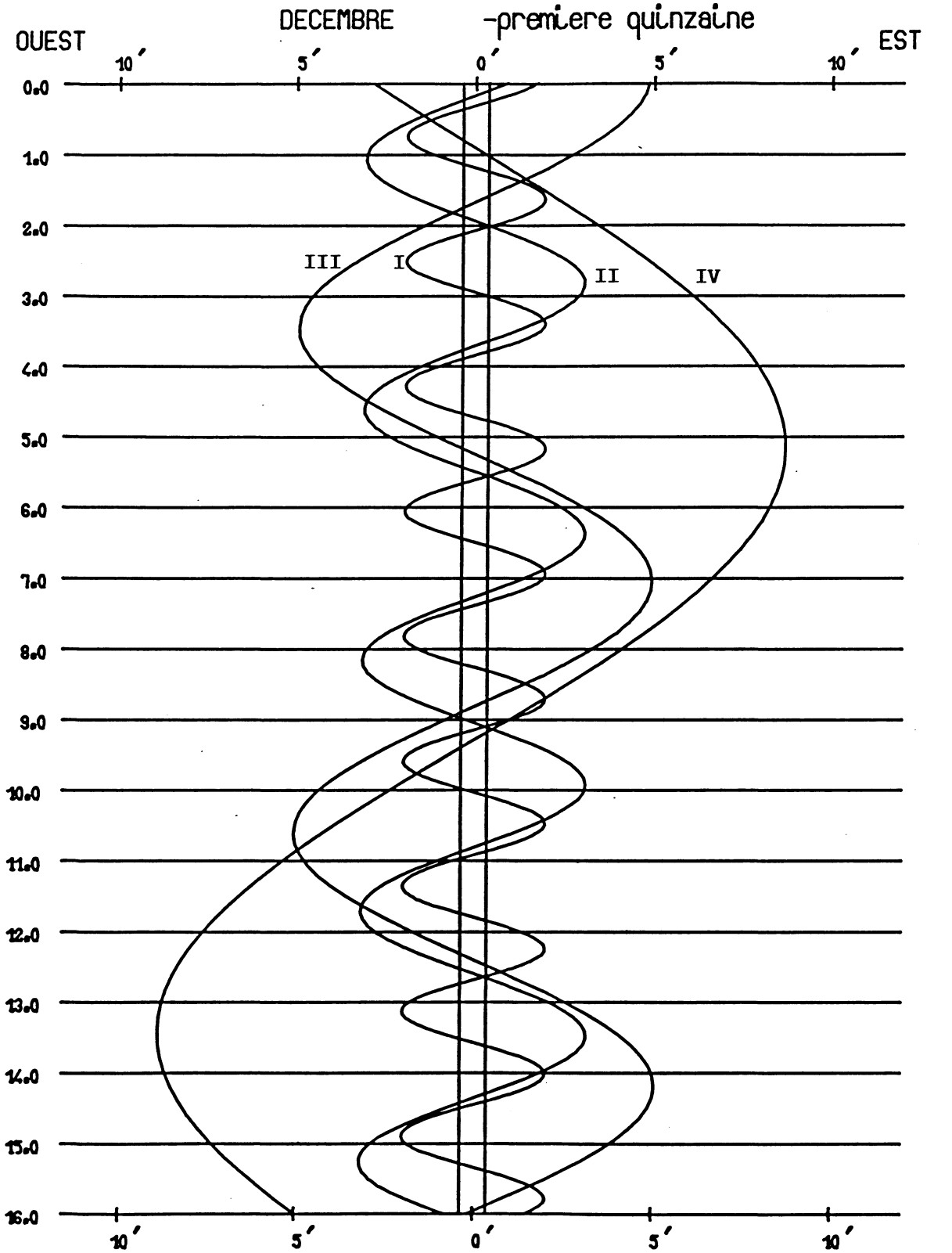


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

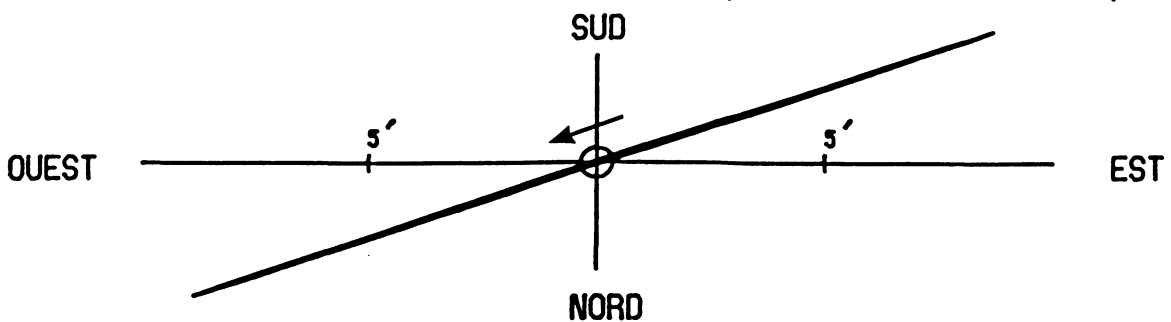


ORBITES APPARENTES

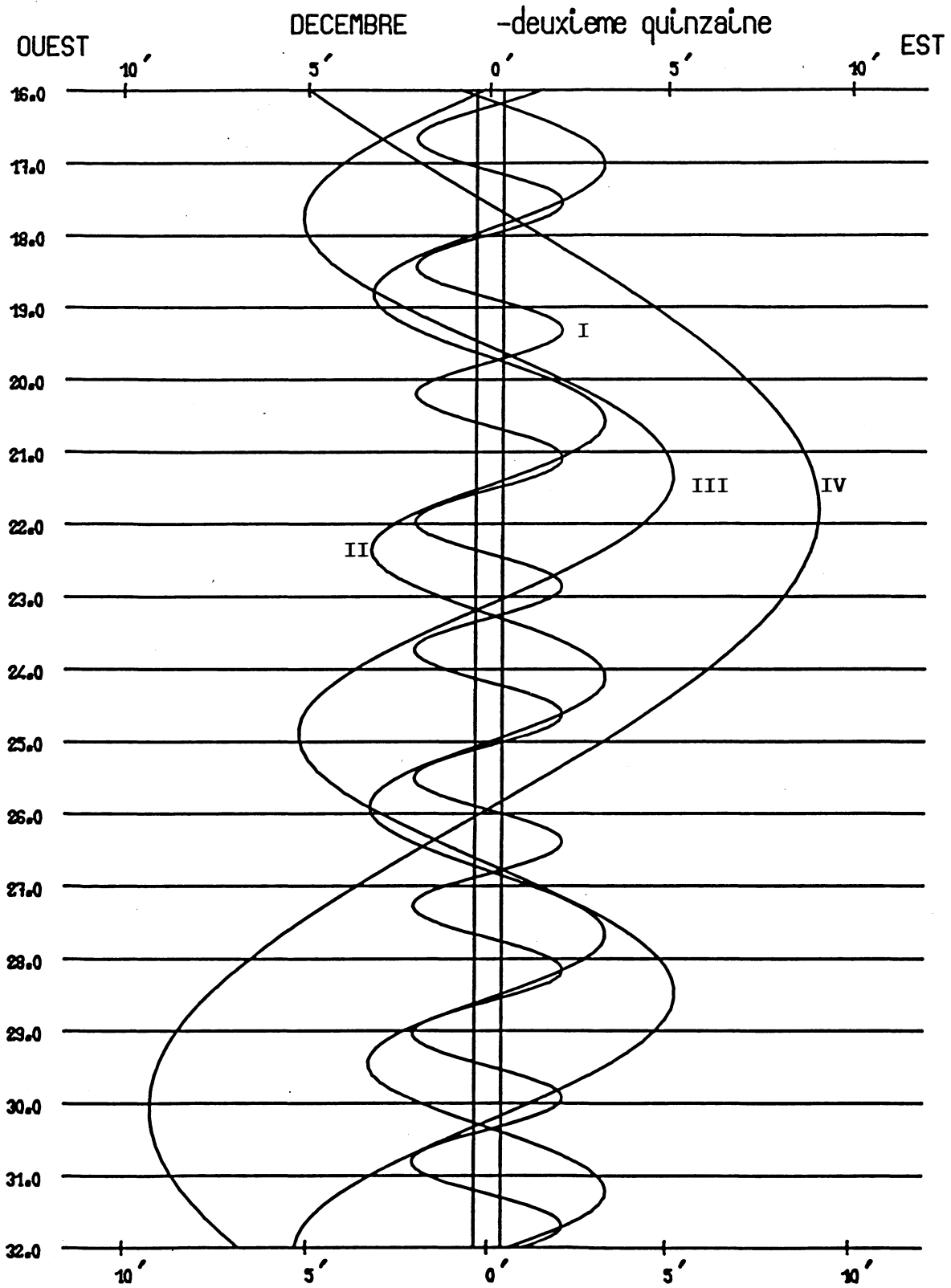
PHENOMENES						MOIS : DECEMBRE - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	25	24	IV	OC.F.INT	6	13	40	26	I	PA.D.INT	11	19	56	36	I	OM.D.EXT
	0	35	25	IV	OC.F.EXT		14	48	40	I	OM.F.INT		20	0	12	I	OM.D.INT
	2	15	42	I	EC.D.PEN		14	52	15	I	OM.F.EXT		20	57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



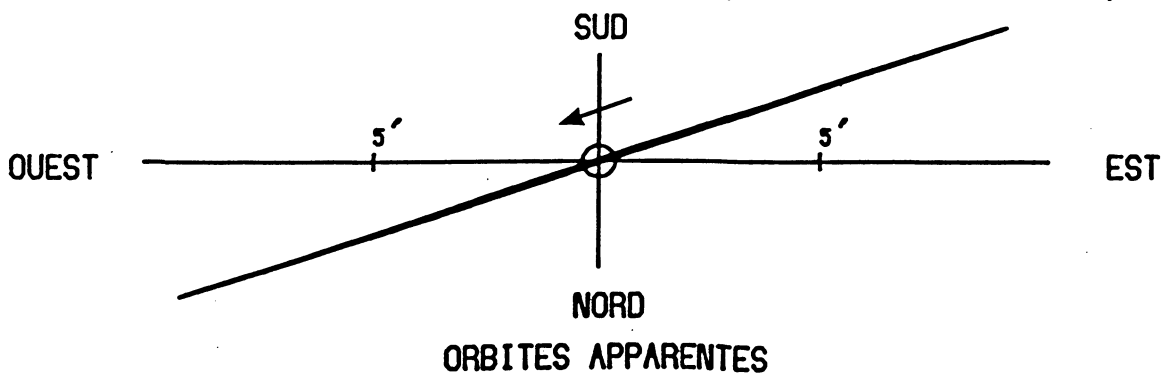
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



ORBITES APPARENTES



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



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