



Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1988, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1989

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

► To cite this version:

J.-E. Arlot, Th. Derouazi, Ch. Ruatti, W. Thuillot, D.T. Vu. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1988, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1989. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1987, 71 p., figures, tableaux. hal-01467418

HAL Id: hal-01467418

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01467418>

Submitted on 14 Feb 2017

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

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

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1988
SUIVIS D'UNE MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES
PHÉNOMÈNES POUR 1989



Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS
à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, UA CNRS

Paris, juin 1987

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1988, SUIVIS D'UNE
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 1989

PHEONOMENA AND CONFIGURATION FOR 1988, FOLLOWED BY A
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 1989

Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, UA CNRS

Paris, juin 1987

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 0769-1033
Dépôt légal : 1er trimestre 1988

SOMMAIRE	page
Avertissement	5
Généralités sur les satellites galiléens	7
Explication et usage	10
English explanations	13
Ephémérides: phénomènes et configurations pour 1988	15
Phénomènes pour 1989	65

& & & & & & & &

AVERTISSEMENT

Depuis 1980, la *Connaissance des Temps* est présentée d'une façon nouvelle qui fait appel aux développements en polynômes de Tchébychev des coordonnées des astres du système solaire. Ce procédé se montre particulièrement efficace pour les coordonnées différentielles des satellites galiléens de Jupiter puisque, pour l'année, 26 pages de coefficient suffisent pour obtenir les coordonnées de l'un quelconque de ces satellites avec une précision de 0,01" (0,02" pour Ganymède). Pour permettre, en revanche, de préserver à la nouvelle *Connaissance des Temps* le caractère de publication peu volumineuse et peu coûteuse qu'autorise la nouvelle présentation, on n'y donne plus ni la liste des phénomènes ni les schémas des configurations des satellites galiléens qui figurent d'ailleurs dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*.

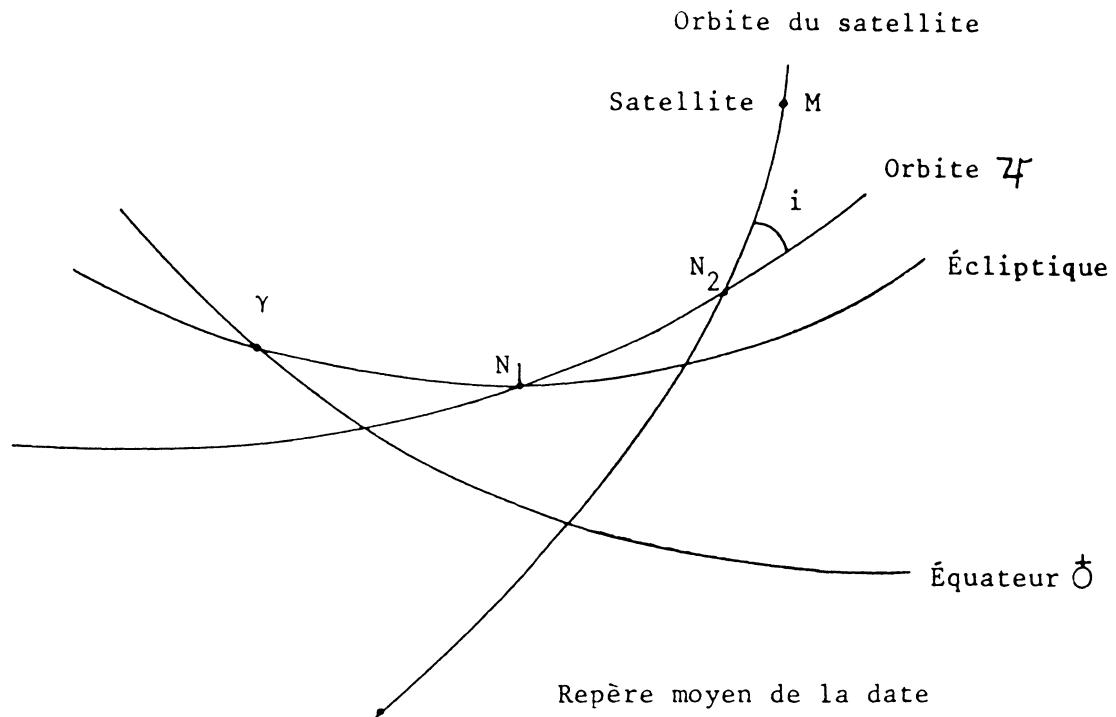
Cependant certains utilisateurs souhaitent disposer d'une précision supérieure à celle qu'entraînent les dimensions et la présentation de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*. Le présent supplément permet de satisfaire à ces besoins puisqu'il donne à la seconde près les différents instants de chaque phénomène alors que l'*Annuaire* donne à la minute près l'instant du milieu de chaque phénomène. Par ailleurs les schémas des configurations ont été améliorés et permettent en particulier d'avoir la déclinaison des satellites au dessus du plan équatorial si bien qu'on peut espérer obtenir la position d'un satellite par rapport au disque de Jupiter avec une précision d'environ 10" de degrés grâce à la grande précision du tracé.

A tous ces renseignements on a joint, en début d'ouvrage des données générales sur les satellites galiléens et sur leurs orbites, et en fin d'ouvrage une méthode permettant de calculer les phénomènes pour l'année suivante.

B. MORANDO
Correspondant du Bureau des Longitudes

GENERALITES SUR LES SATELLITES GALILEENS

	IO (I)	EUROPE (II)	GANYMÈDE (III)	CALLISTO (IV)
<i>Masses</i> (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
Pioneer 11 (1976) :	4.68	2.52	7.80	5.66
<i>Rayons</i> (km)				
Danjon (1954) :	1650	1400	2450	2300
Dollfus (1961) :	1775	1550	2800	2525
Pioneer 11 (1976) :	1840	1552	2650	2420
Voyager (1983) :	1816	1563	2638	2410
<i>Magnitudes visuelles</i> à l'opposition de Jupiter :				
Harris (1961) :	4.8	5.2	4.5	5.5
<i>Albedos géométriques</i> (Harris, 1961)				
<i>U</i> : 353 nm	0.19	0.47	0.29	0.14
<i>B</i> : 448 nm	0.56	0.67	0.41	0.21
<i>V</i> : 554 nm	0.92	0.83	0.49	0.26
<i>R</i> : 690 nm	1.12	0.93	0.56	0.30
<i>I</i> : 820 nm	1.15	0.95	0.57	0.31
<i>Albédo de Bond</i> (visuel)	0.54	0.49	0.29	0.15
<i>Demi-grand axe</i> (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
<i>Plus grande élongation</i> à l'opposition de Jupiter (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921) :	2° 17"	3° 40"	5° 48"	10° 13"
<i>Période synodique</i> (jours)				
Sampson (1921) :	1.7698604883	3.5540941742	7.1663872292	16.7535523007
<i>Inclinaison moyenne</i> sur l'équateur de Jupiter pour 1987.5 (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921) :	1° 37"	26° 24"	11° 15"	20° 06"
<i> Valeur moyenne de l'excentricité</i> pour 1987.5				
Sampson (1921) :	0.004	0.009	0.001	0.007
<i>Partie séculaire du mouvement</i> (degrés par an)				
nœud :	- 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 aucun renseignement n'est donné ici sur les noeuds, et les périodes. En effet excentricités et inclinaisons sont faibles (voir tableau précédent) et tous ces éléments sont soumis à de trop grandes variations.

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

$$\gamma N_1 N_2 = 316^\circ,051 + 0,00003559 T \quad \text{et} \quad i = 3^\circ,10350$$

	$\gamma N_1 + N_1 N_2 + N_2 M$	Période sidérale
IO	$142^\circ,59987 + 203^\circ,488992435 T$	$1,7691374639$
EUROPE	$99^\circ,55081 + 101^\circ,374761672 T$	$3,5511797420$
GANYMEDE	$168^\circ,02628 + 50^\circ,317646290 T$	$7,1545476894$
CALLISTO	$234^\circ,40790 + 21^\circ,571109630 T$	$16,6889884746$

La théorie du mouvement des satellites galiléens utilisée pour le calcul des positions , et des prédictions des phénomènes est la théorie de Sampson (1),améliorée par Lieske (2),utilisant les constantes calculées par Arlot (3).

Des recherches sont en cours au Bureau des Longitudes afin de remplacer la théorie de Sampson par une nouvelle théorie qui permettra de réduire l'écart que l'on peut constater entre les prédictions et les observations.

- (1) R. A. SAMPSON : *Theory of the Four Great Satellites of Jupiter.*
Mem. of The Roy. Ast. Soc. LXIII (1921)
- (2) J. H. LIESKE : *Astron. and Astrophys.* Vol 56, p. 333 (1977)
- (3) J.-E. ARLOT : *Astron. and Astrophys.* Vol 167, p. 305 (1982)

\$\$\$\$

EXPLICATIONS ET USAGE

L' échelle de temps :

L'échelle de temps utilisée est le temps uniforme de la Mécanique qui a été utilisé par Sampson pour sa théorie. On ne connaît pas de relation entre le temps universel UTC diffusé par le BIH et ce temps. On peut cependant indiquer qu'il est plus proche du temps des Ephémérides (TE ou TAI+32s) que du temps universel UTC. Connaissant TE-UT2 à une date donnée, la date en UTC d'un phénomène ou d'une position indiqué à t , sera plus proche de $t - (TE-UT2)$ que de t dans l'échelle UTC.

Donnons ici la différence TE-UT2 que l'on identifiera avec TAI+32s-UT2 : (on identifiera également UT2 et UTC)

pour 1983,0 : 53 secondes,
pour 1984,0 : 54 secondes,
pour 1985,0 : 54 secondes,
pour 1986,0 : 55 secondes,
pour 1987,0 : 55 secondes.

Les phénomènes :

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 kilomètres .
- Les satellites sont des sphères de rayons :
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 .
- 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 emmERSIONS) :
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 et EC.D.PEN

EC.F.INT , EC.F.EXT et EC.F.PEN

Les notations utilisées sont les suivantes:

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

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

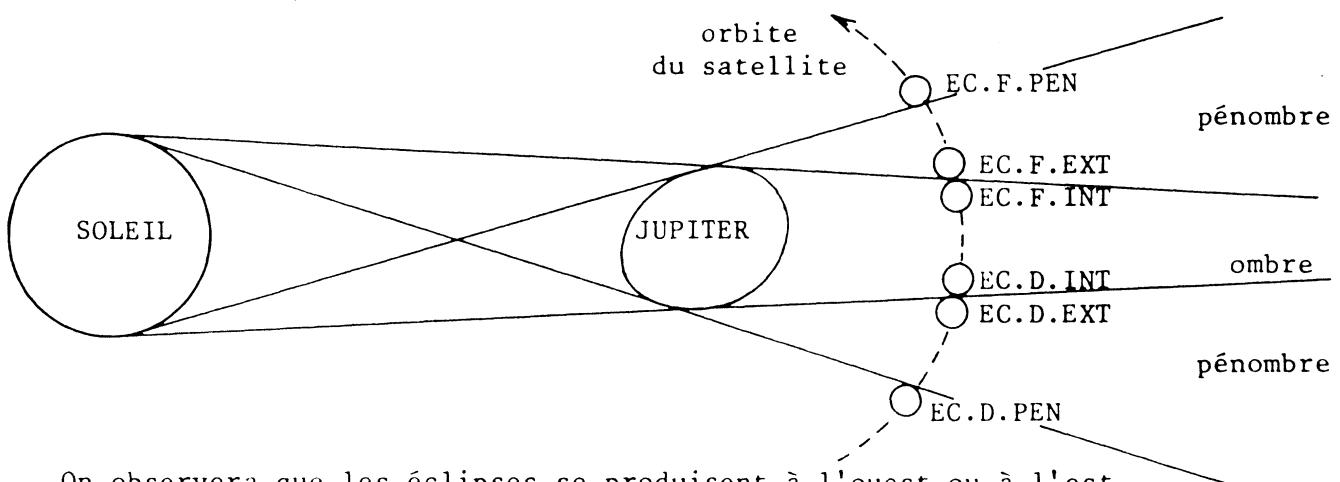
.PEN : désigne , uniquement pour les éclipses , le contact extérieur des satellites avec le cône de pénombre .

Par exemple : (voir dessin) 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 , c'est-à-dire suivant que Jupiter passe au méridien avant minuit . En général pour le premier et le deuxième satellite , on ne peut, avant l'opposition , observer que le début des éclipses et ensuite la fin des occultations . Après l'opposition on ne peut observer que le début des occultations et ensuite 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 4 (Callisto) par rapport à la planète, aucun phénomène de ce satellite ne se produise .

Les configurations :

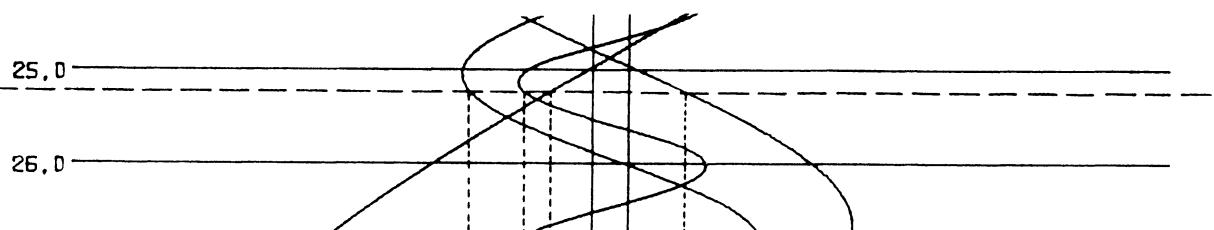
Les configurations permettent d'identifier les satellites lors de leur observation, et également de déterminer leur position en coordonnées tangentielles équatoriales relatives à Jupiter avec la précision suivante (pour une lecture des courbes à 0,5 millimètre près) :

satellite 1 : de 5" à 20" selon la vitesse apparente
satellite 2 : de 5" à 10" selon la vitesse apparente
satellite 3 : 5"
satellite 4 : 5"

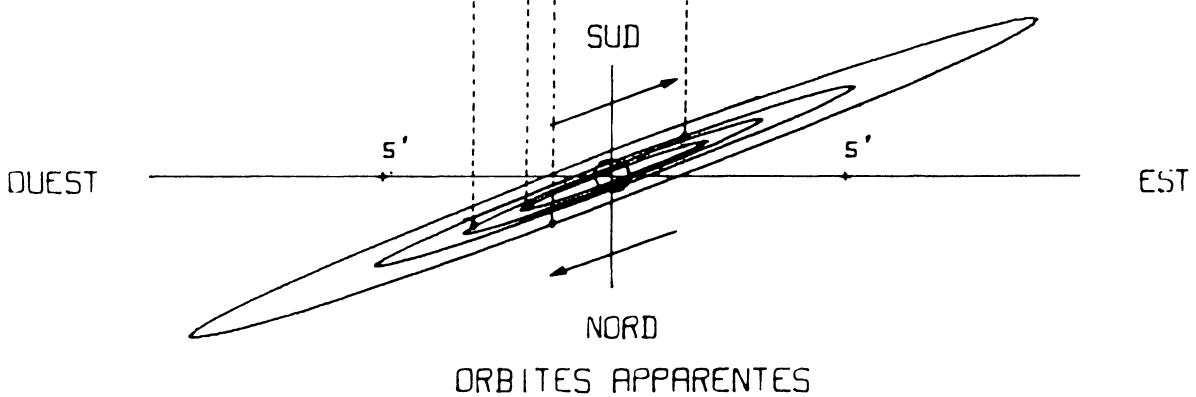
L'exemple suivant montre comment déterminer les positions des satellites:

date voulue:

le 25 à 5^h 25,0



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



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.

ENGLISH EXPLANATIONS

Since the phenomena and the configurations of the Galilean Satellites are not given in the "Connaissance des Temps", this supplement gives detailed predictions for the phenomena with an accuracy of 1 second of time in the calculations. The configurations are also given and they allow the determination of the differential coordinates of the Galilean Satellites with an accuracy of about 10 seconds of arc ("').

Several constants related to the satellites are given in the table on page 7 and mean longitudes are given on page 8.

PHENOMENA :

For the predictions of the phenomena, improved Sampson's theory is used (cf notes 1,2,3 of page 9)

Each phenomenon is described in 3 parts. For example :

EC . D . PEN
first second third
 part part part

The first part indicates what phenomenon is predicted :

EC means eclipse
OC means occultation
OM means transit of the shadow
PA means transit of the satellite

The second part means :

D : ingress or disappearance
F : egress or reappearance

The third part indicates the evolution of the phenomenon :

PEN (only for eclipses) means that the eclipsed satellite is tangent externally to the cone of penumbra
EXT means that the satellite or its shadow is tangent externally to the limb of Jupiter or to the terminator or to the cone of shadow (eclipses)
INT means that the satellite or its shadow is tangent internally to the limb of Jupiter or to the terminator or to the cone of shadow (eclipses).

The figure of page 11 shows the different phases of the phenomena.

All the dates given for the predictions use a time scale which, in practice, is very close to (TAI+32s). So the date in UTC of a phenomenon given at the date t will be close to: $t - (TAI+32s-UT2)$.

The differences TAI+32s-UT2 are :

for 1983,0 : 53 seconds,
for 1984,0 : 54 seconds,
for 1985,0 : 54 seconds,
for 1986,0 : 55 seconds,
for 1987,0 : 55 seconds.

THE CONFIGURATIONS

The way to use the configurations diagramms is shown on page 12. $\Delta\alpha \cos \delta$ is given by the curves (16 days on each page) and $\Delta\delta$ is given by the apparent orbits of the satellites given for each 16 days at the bottom of each page.

APPROXIMATE DATES FOR THE PHENOMENA OF 1989

On pages 65 to 70, a method based on the use of a polynomial development depending on the time gives a way to calculate the dates of all the phenomena of 1989 with a precision of about 60 seconds of time which is sufficient to prepare observations.

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

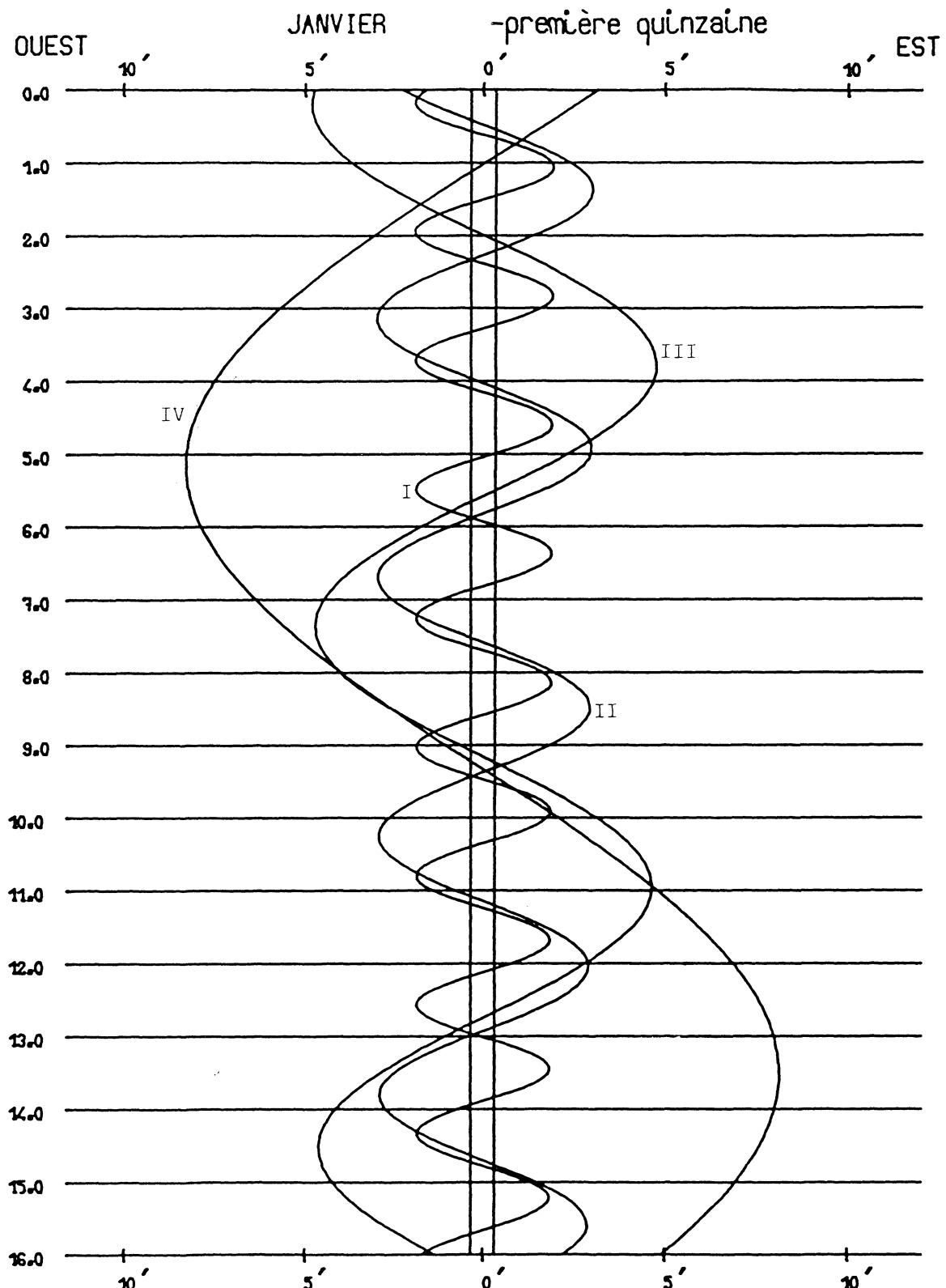
ÉPHÉMÉRIDES

**Phénomènes et configurations
pour 1988**

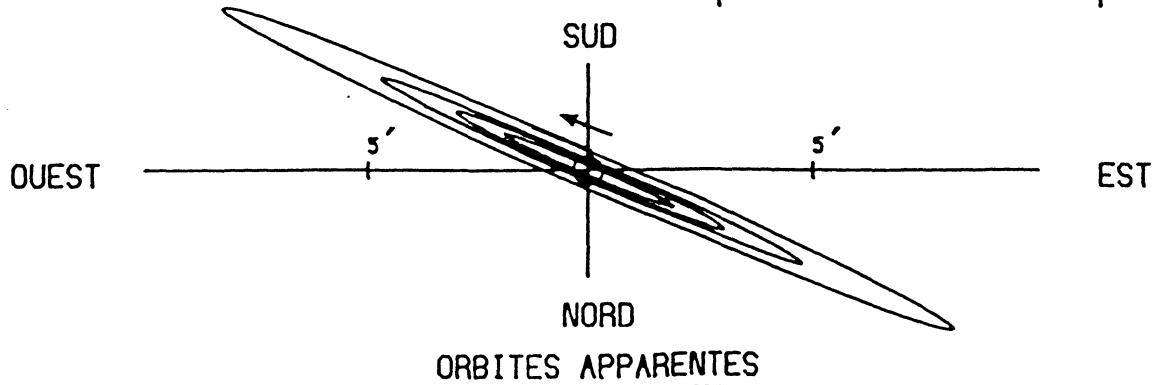
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



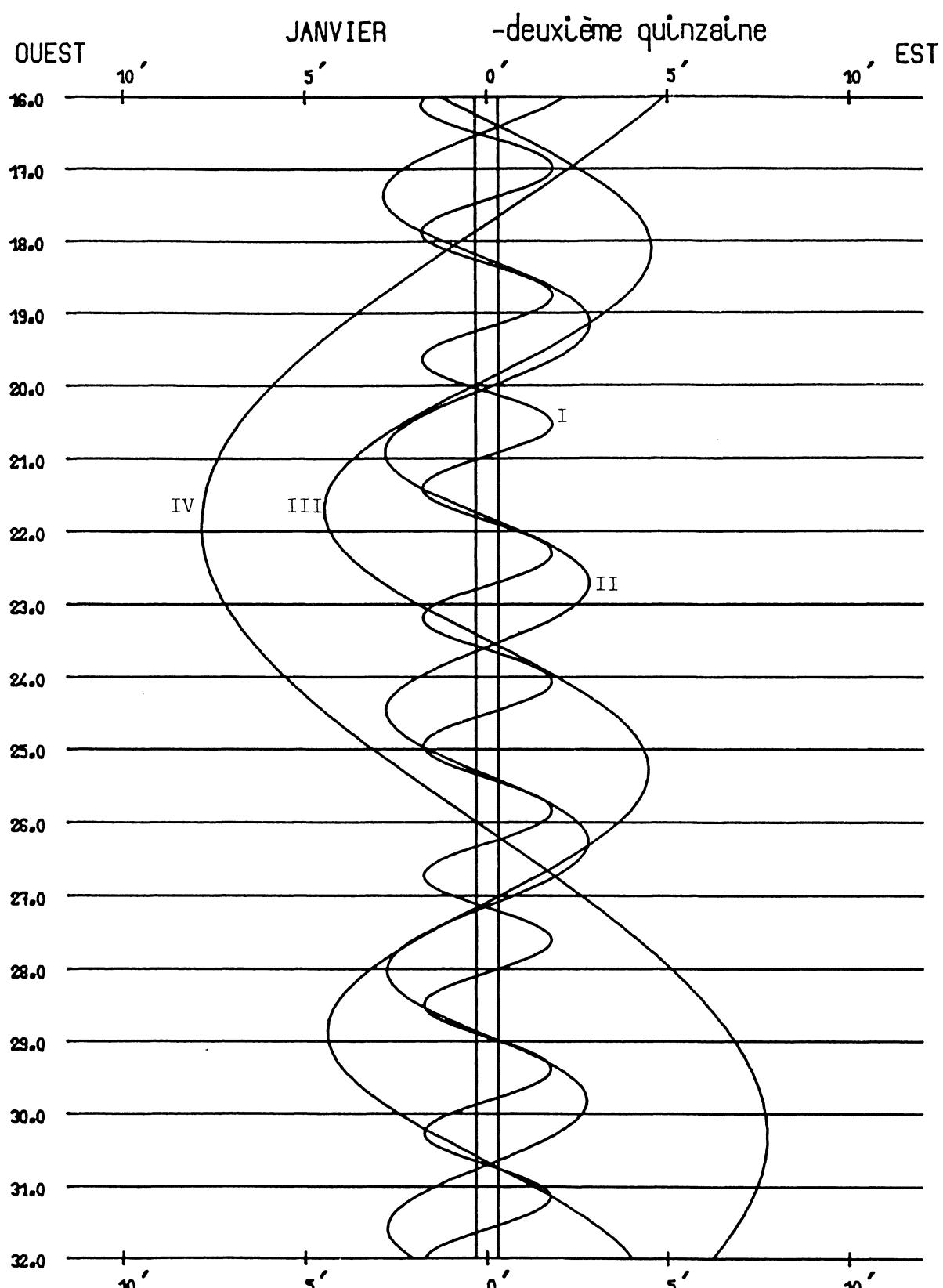
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



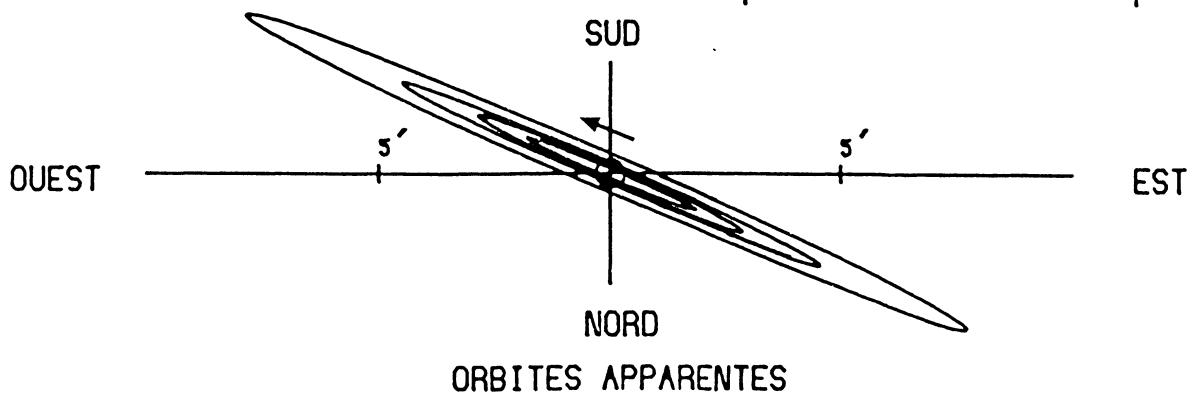
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



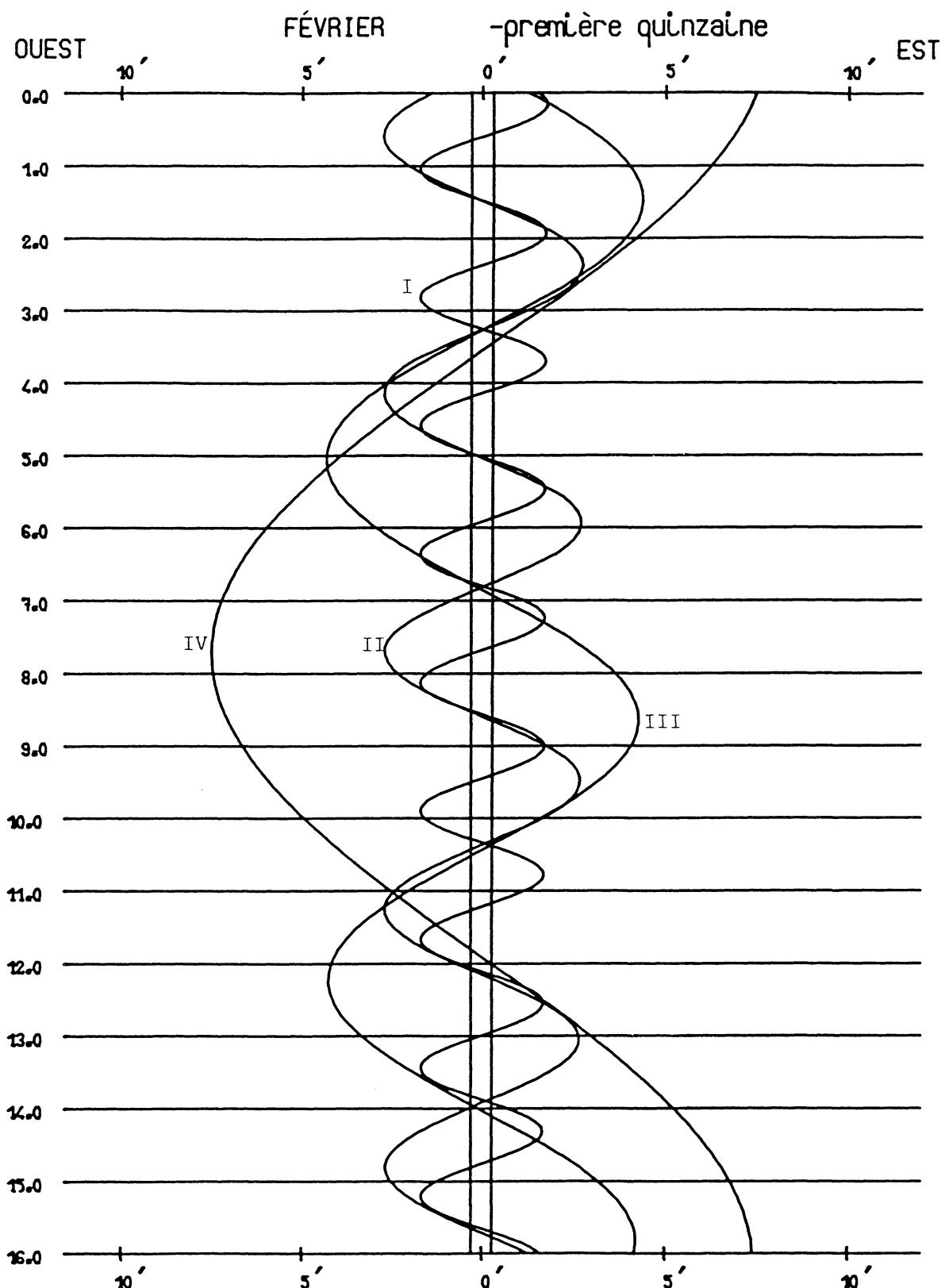
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



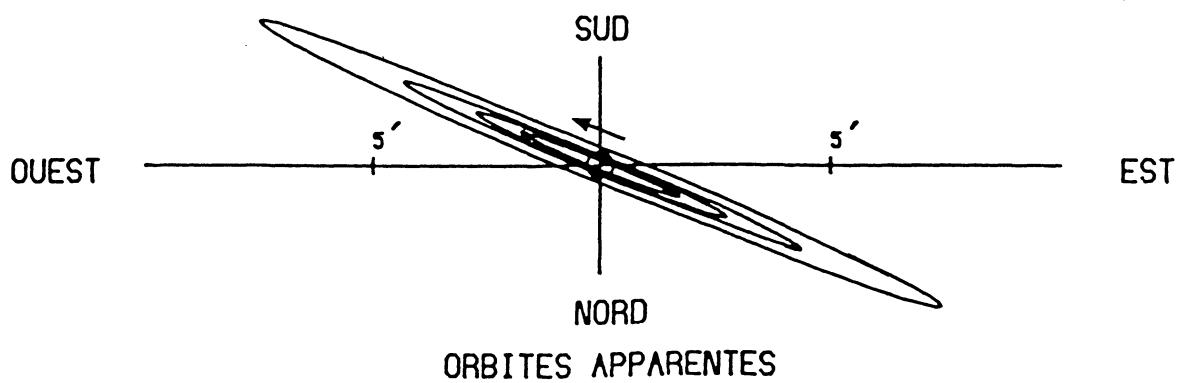
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



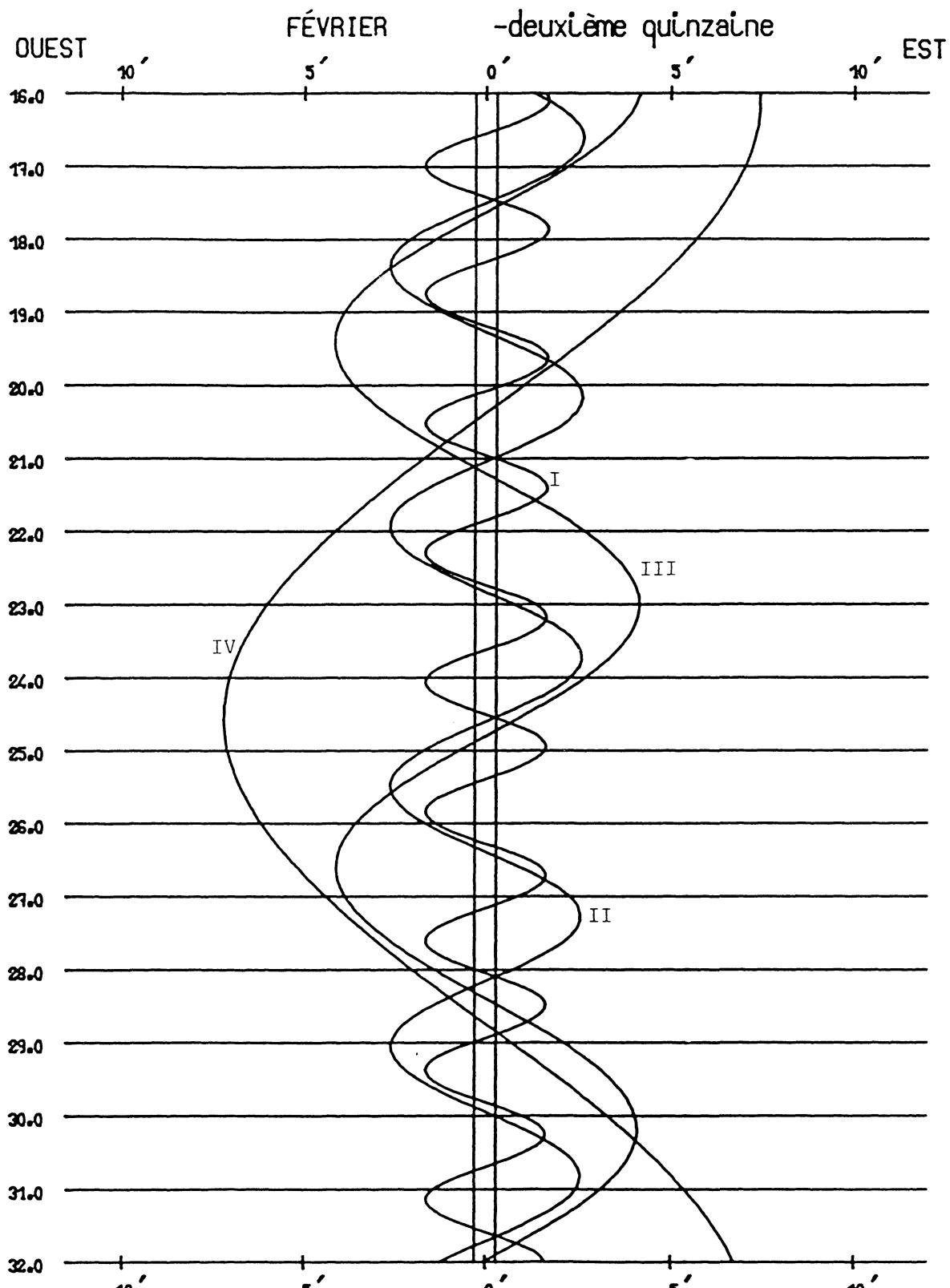
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



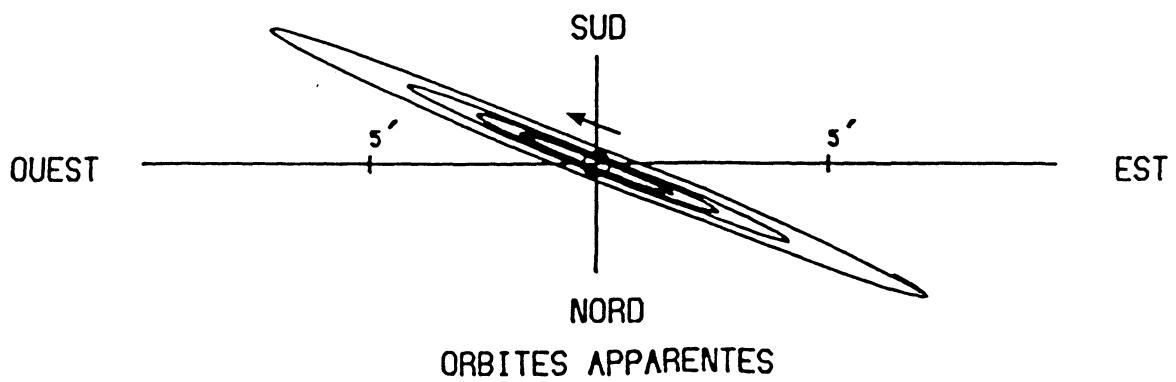
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER

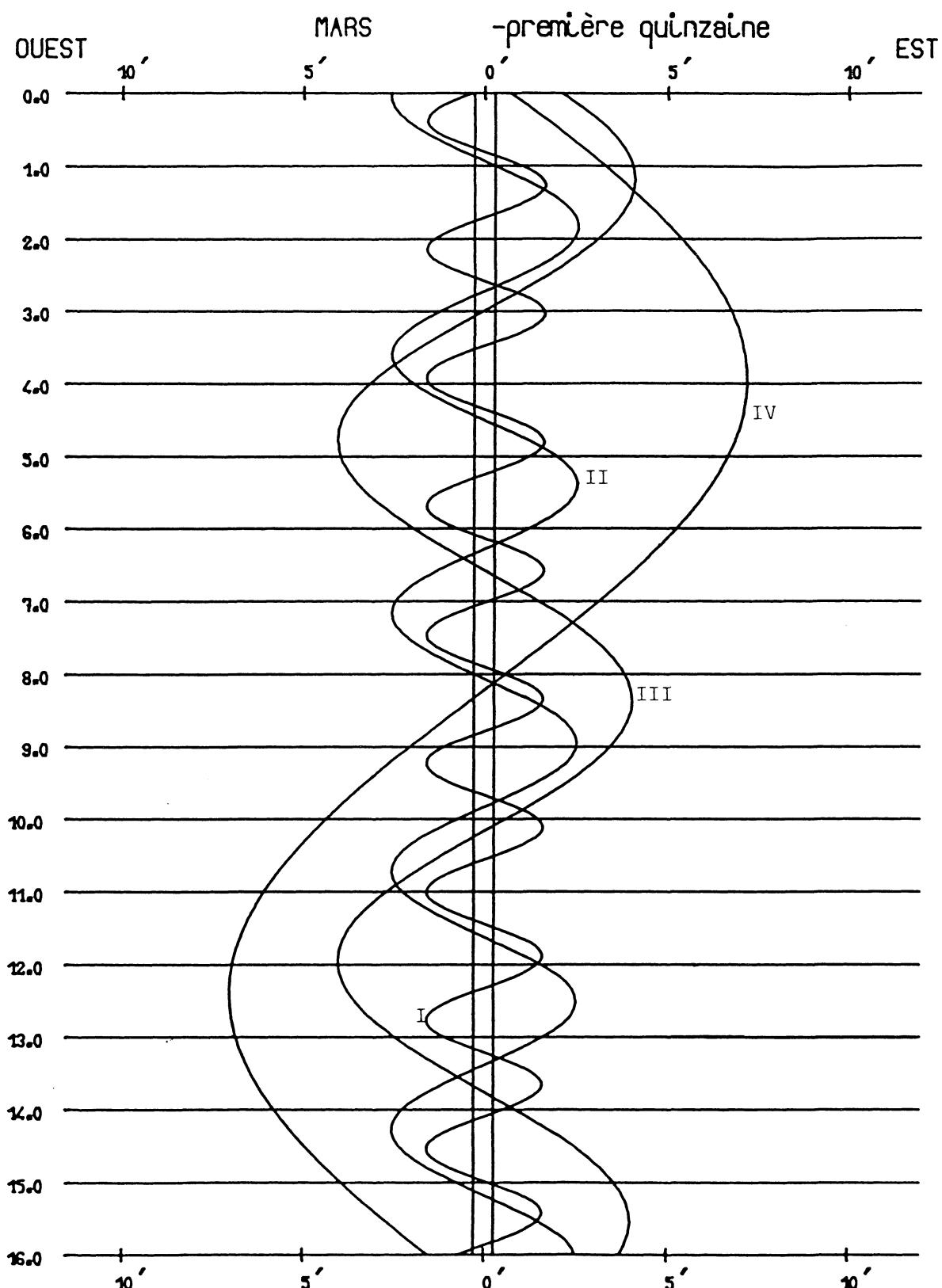


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter

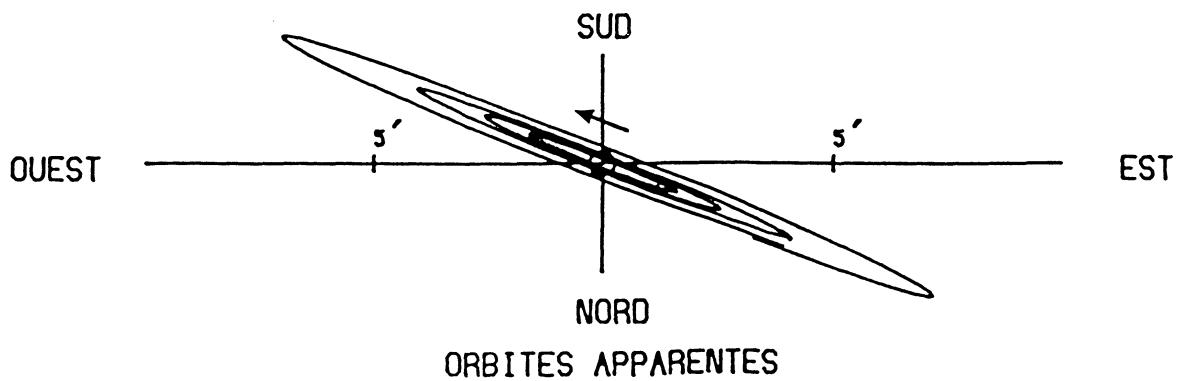


1988 - SATELLITES DE JUPITER -

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



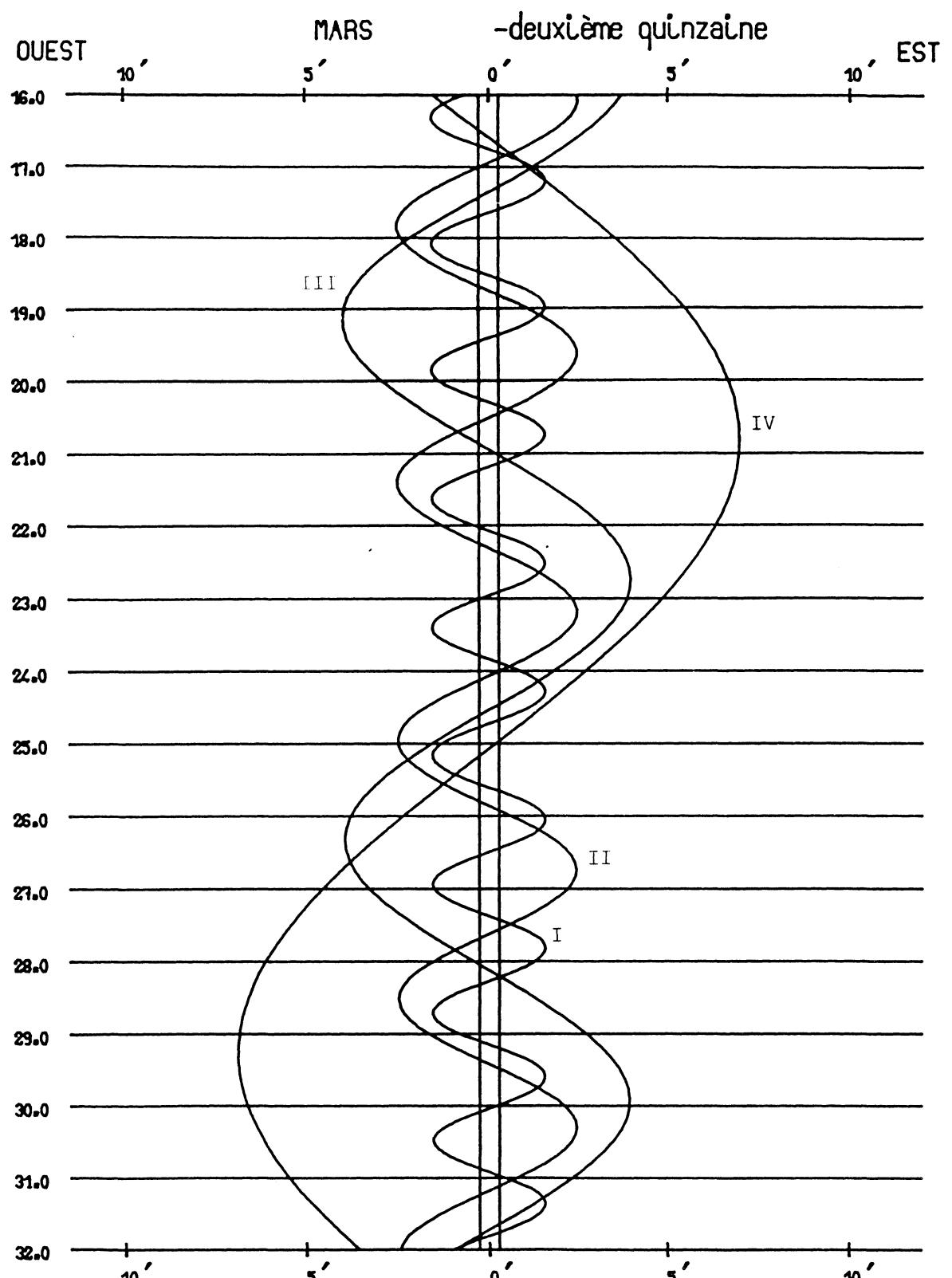
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



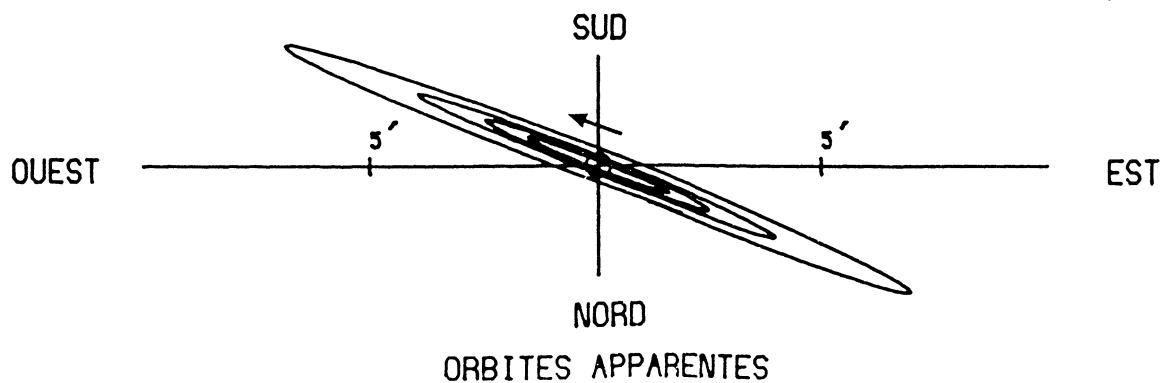
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



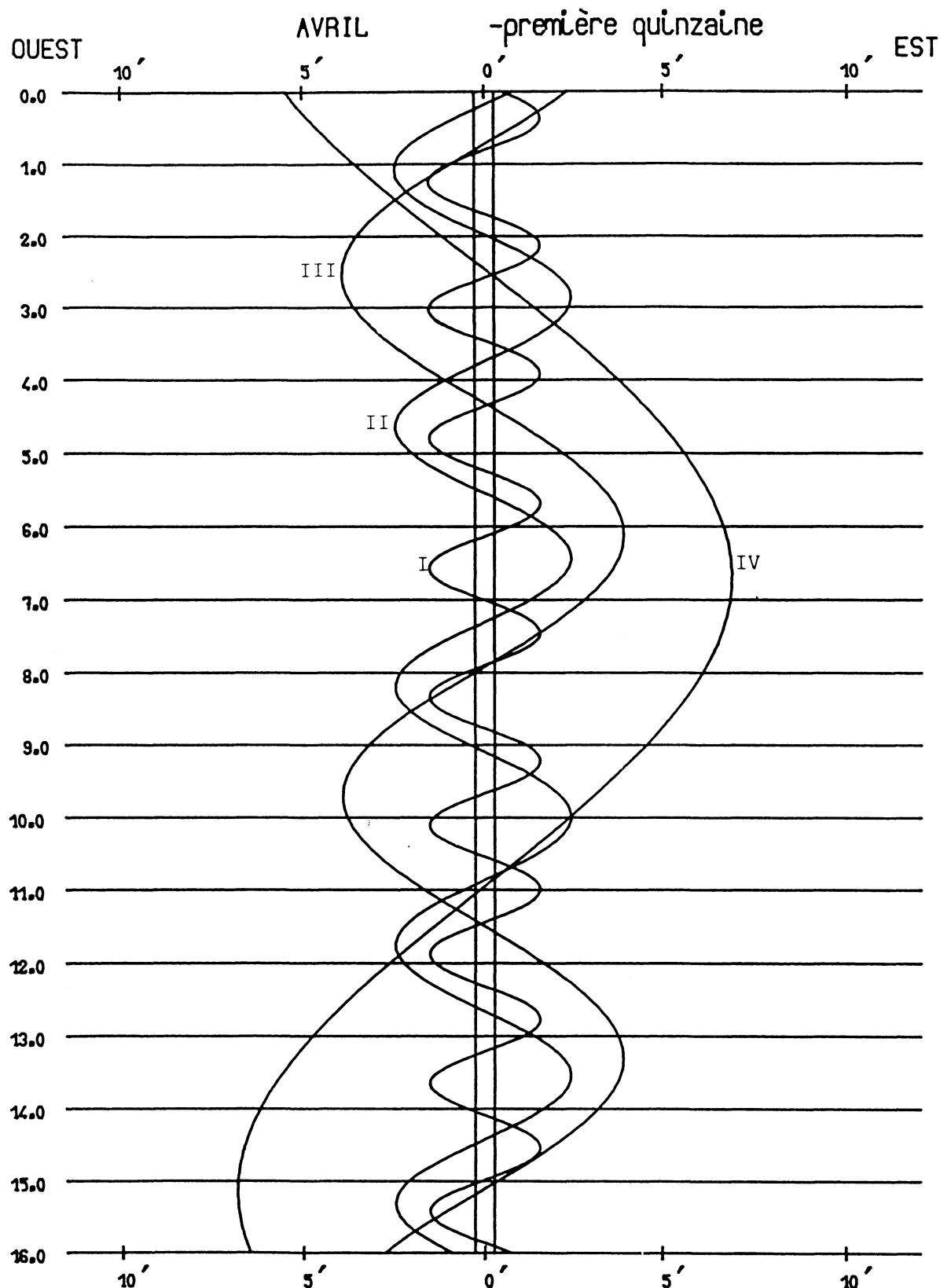
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



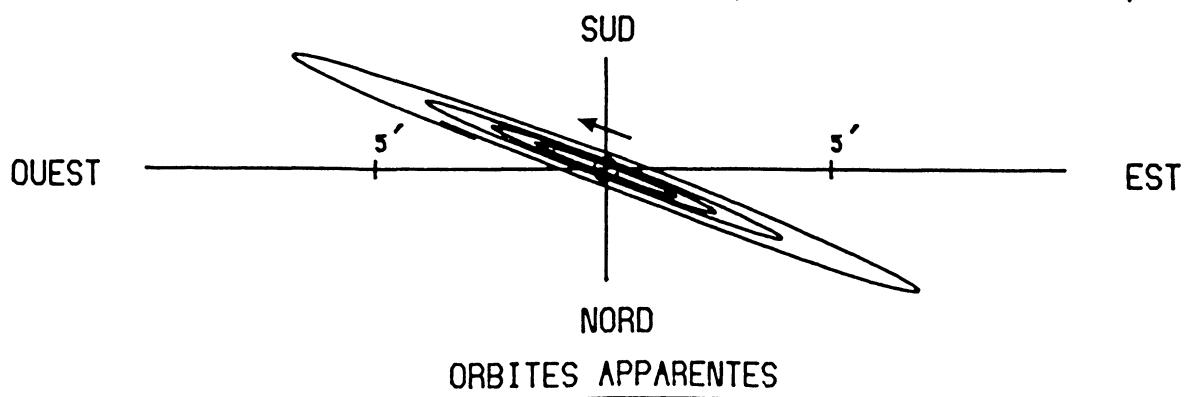
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER

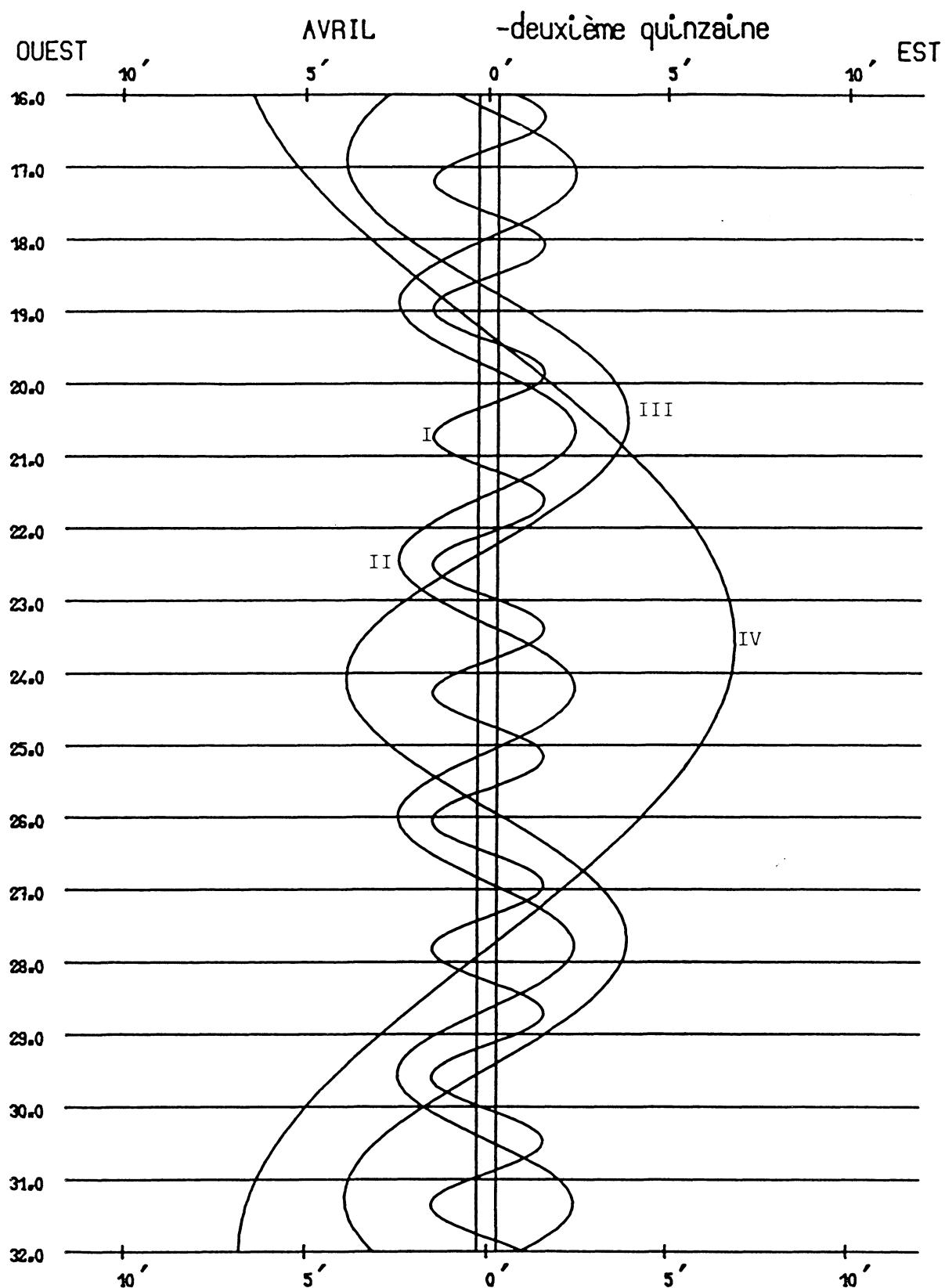


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter

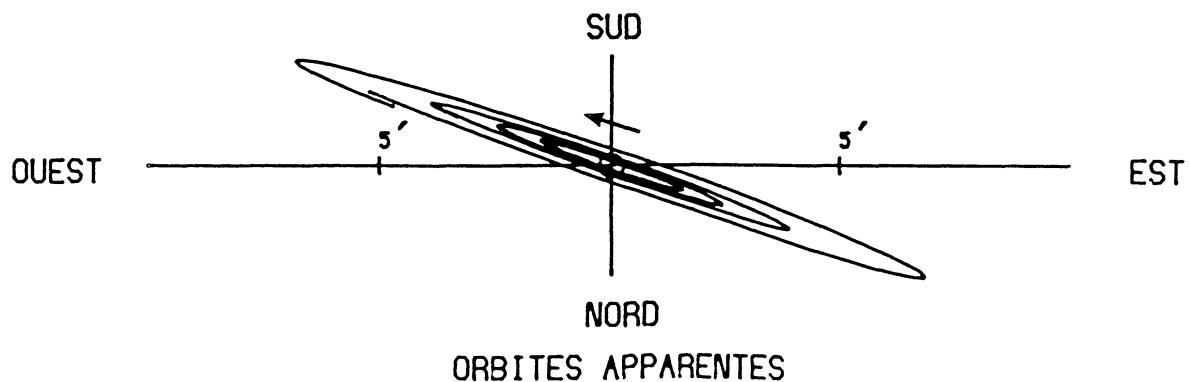


1988 - SATELLITES DE JUPITER -

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



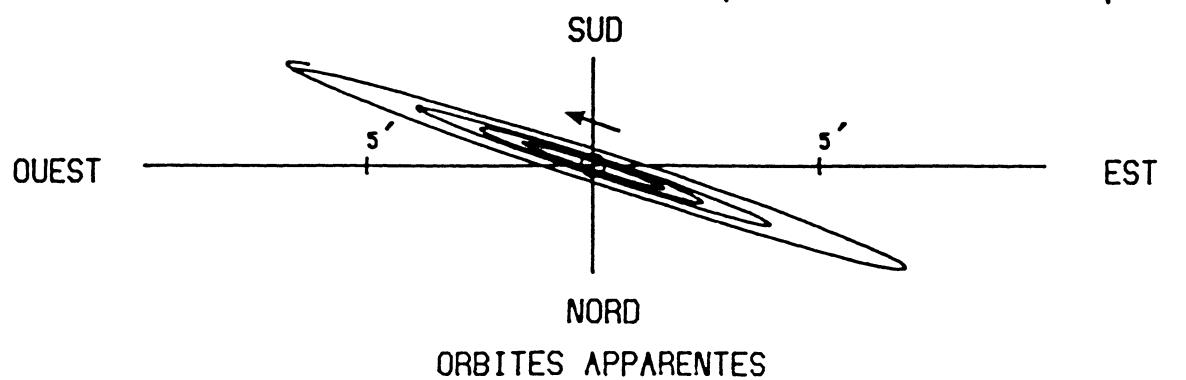
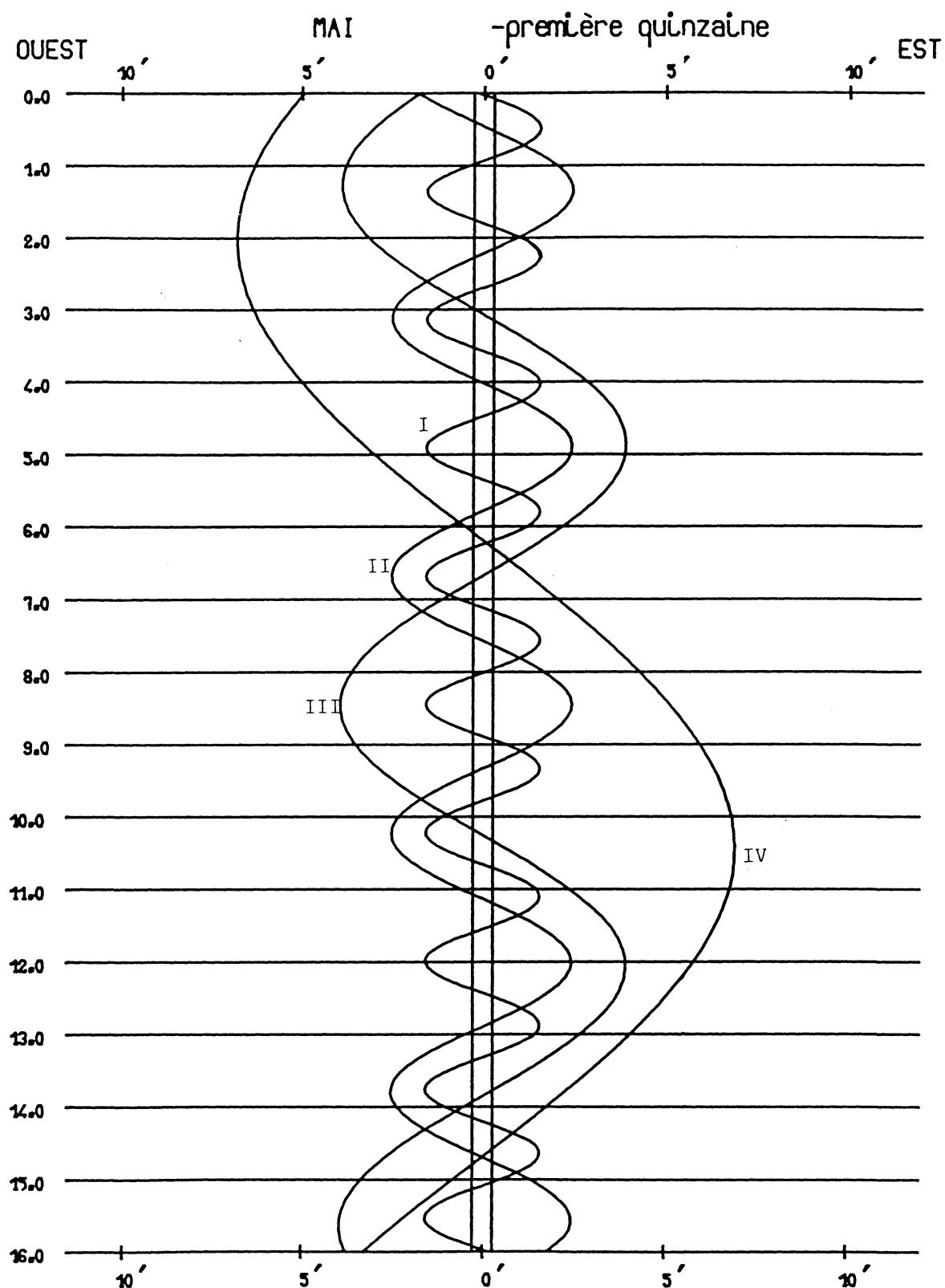
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

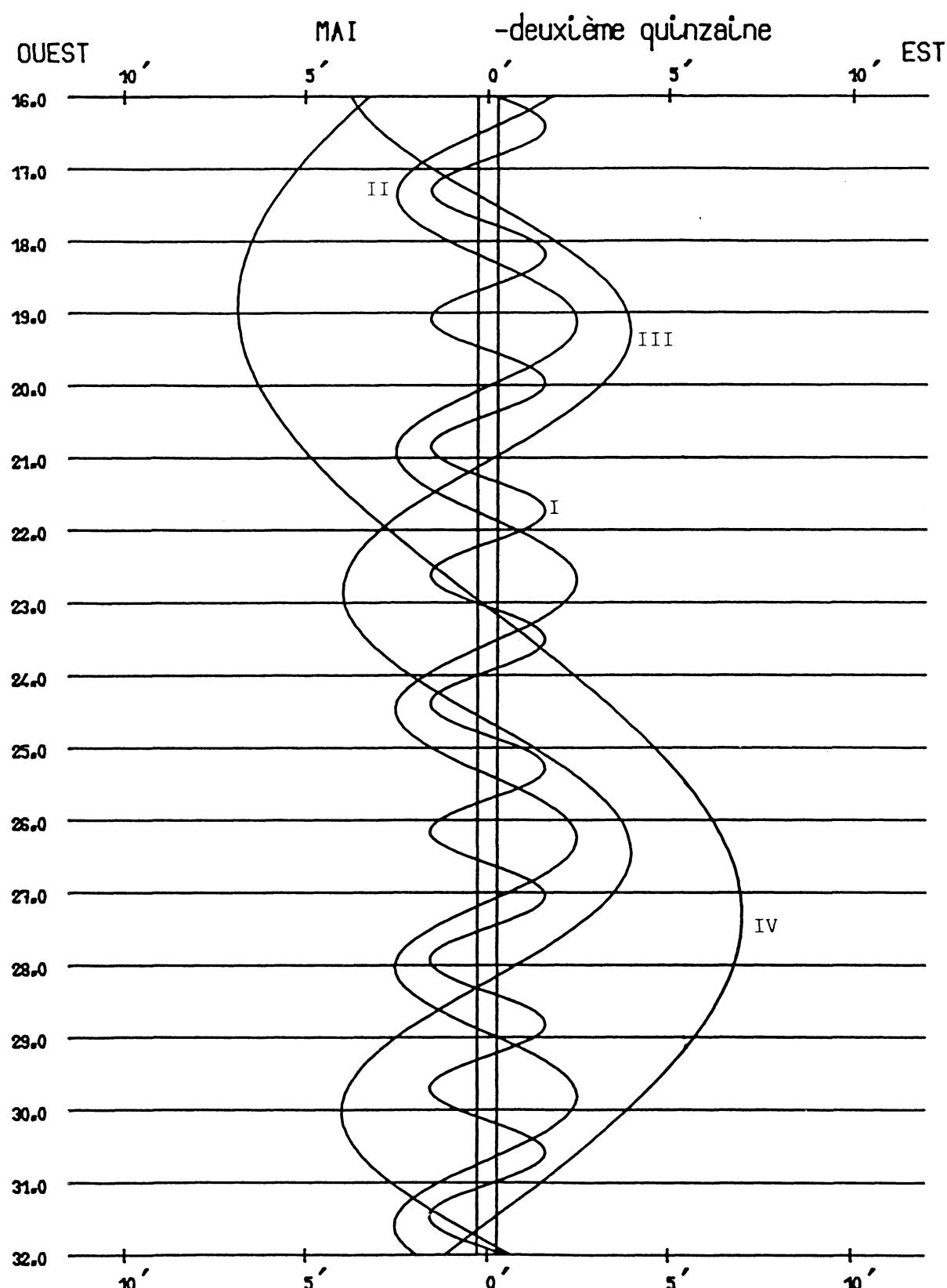
1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



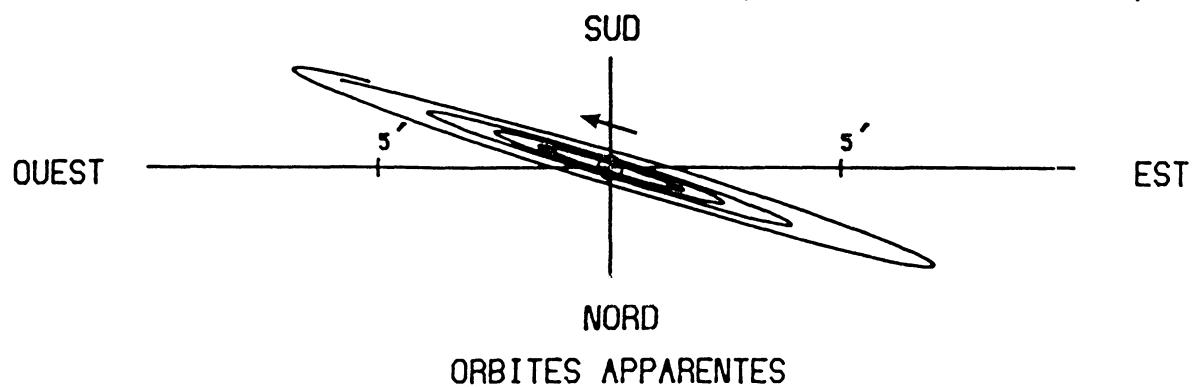
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



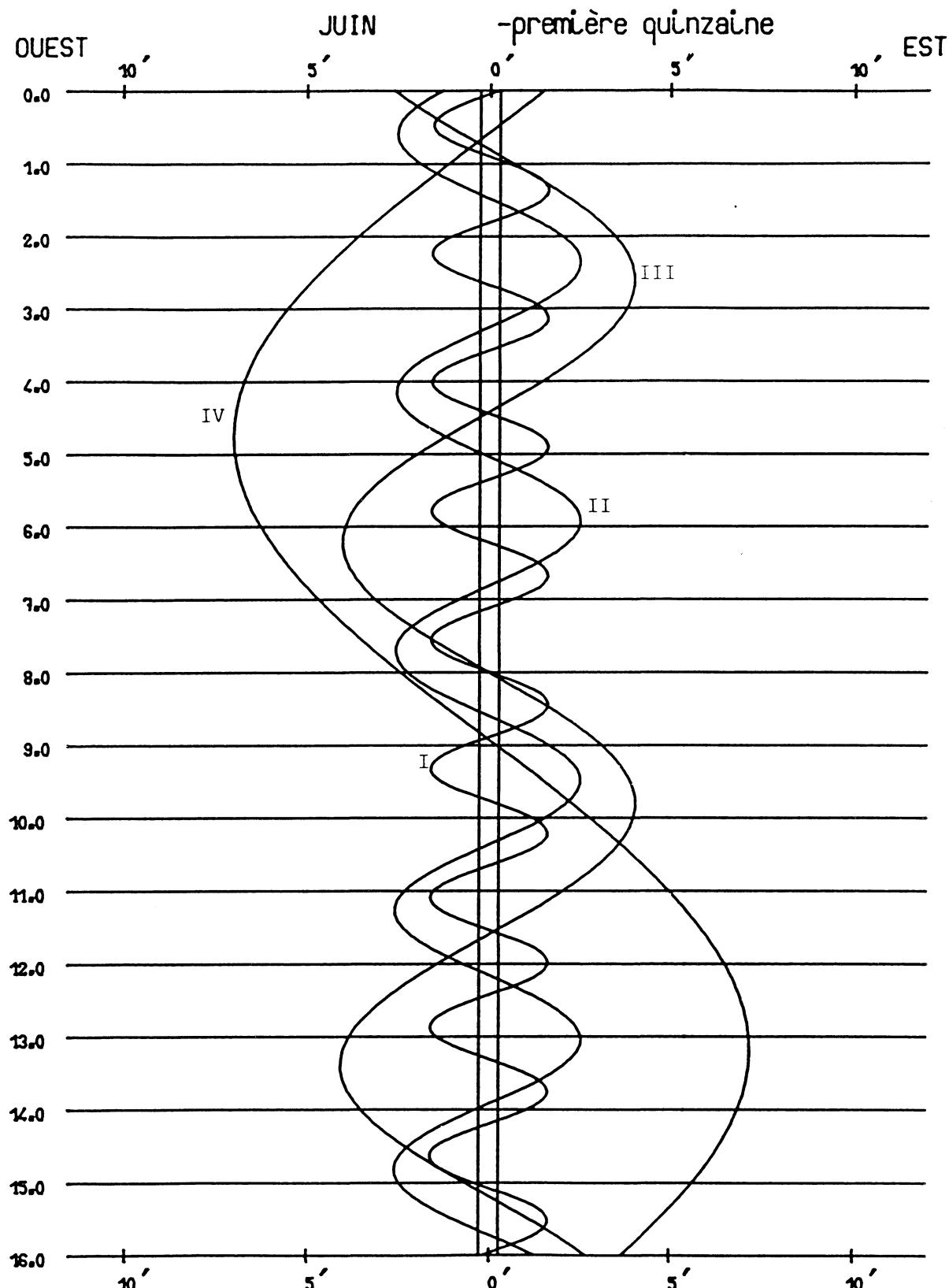
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



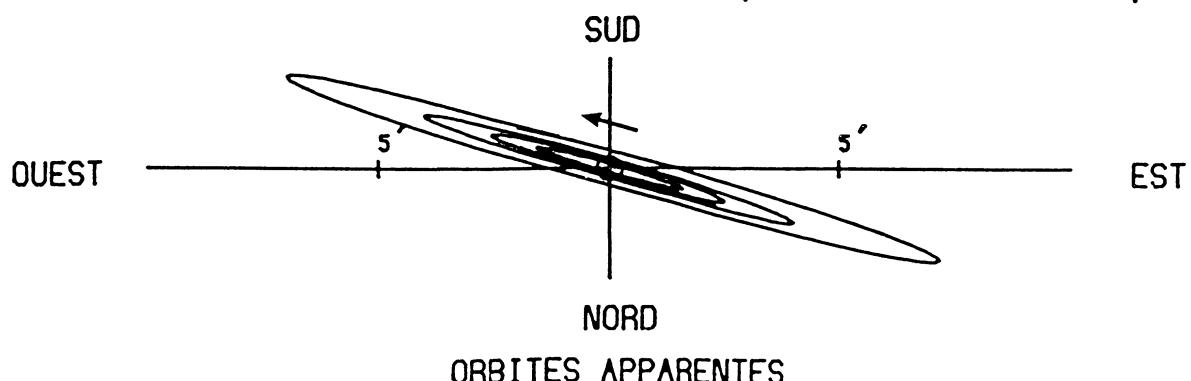
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



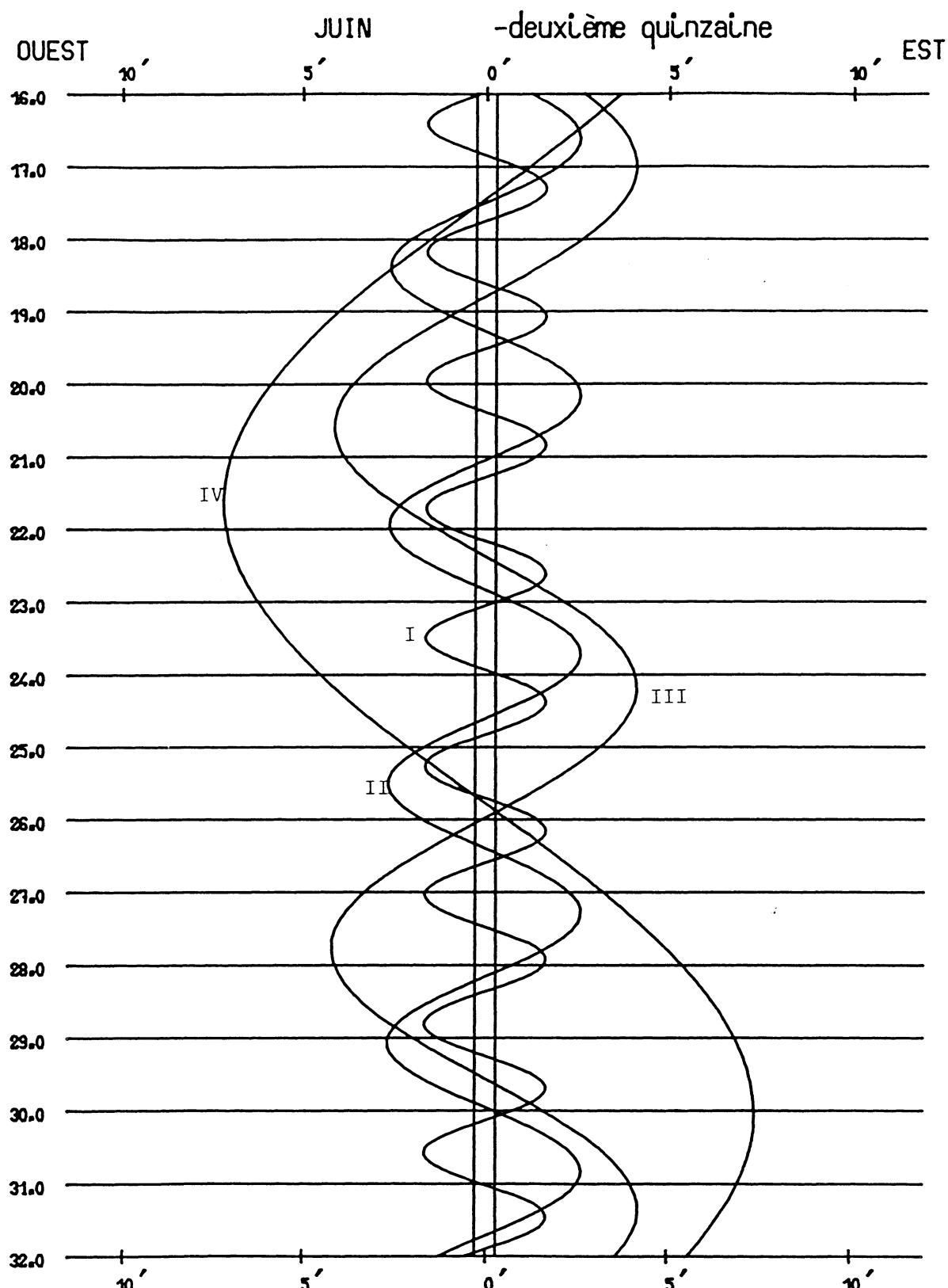
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



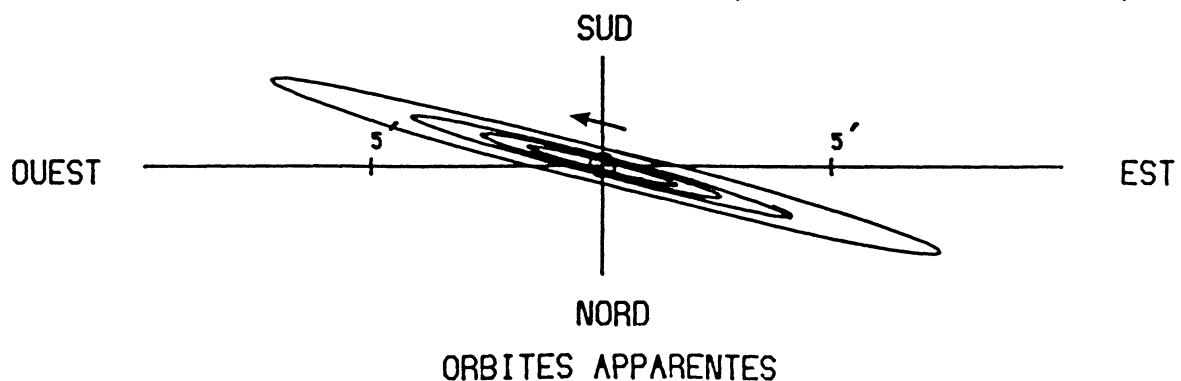
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



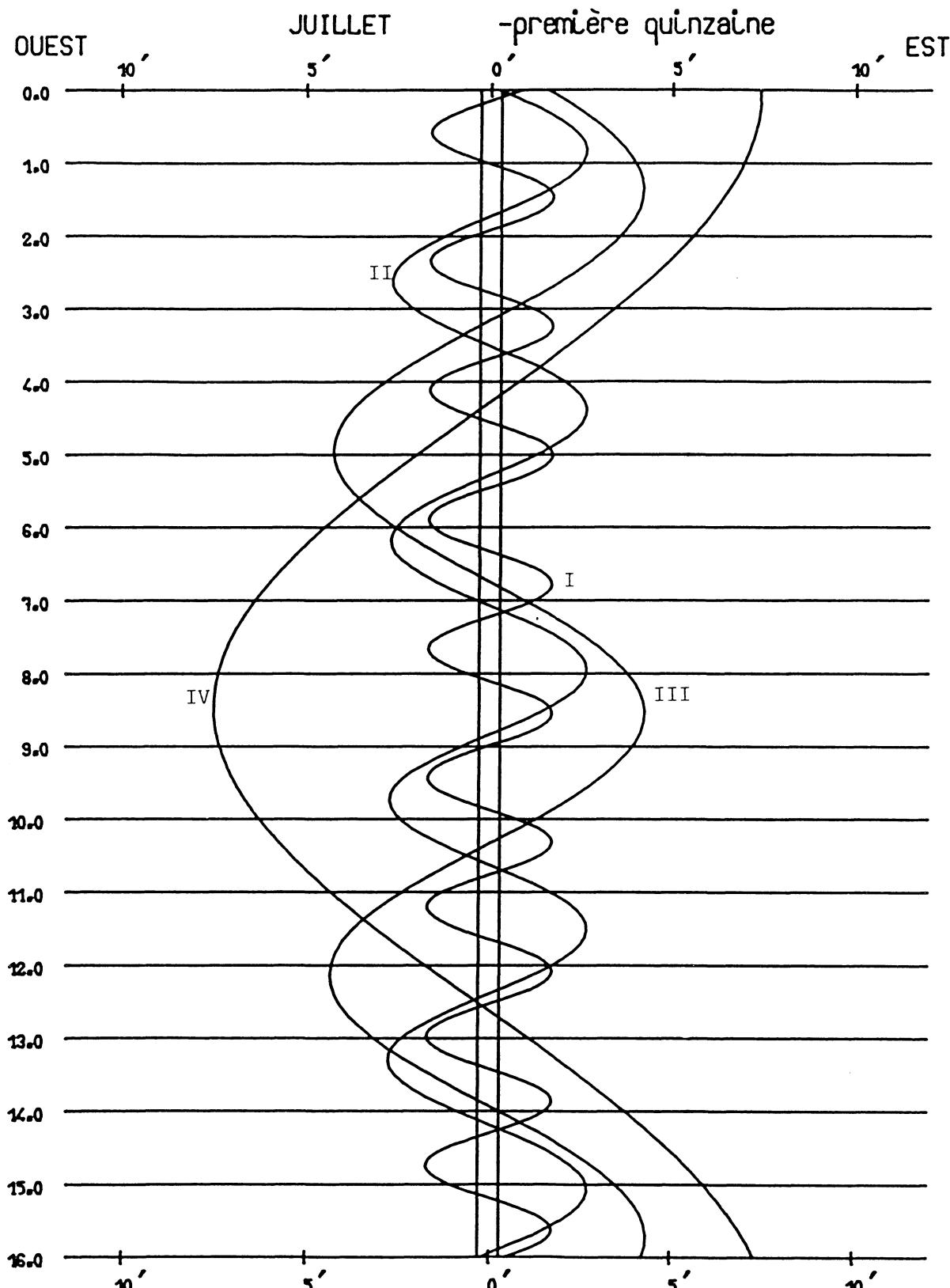
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



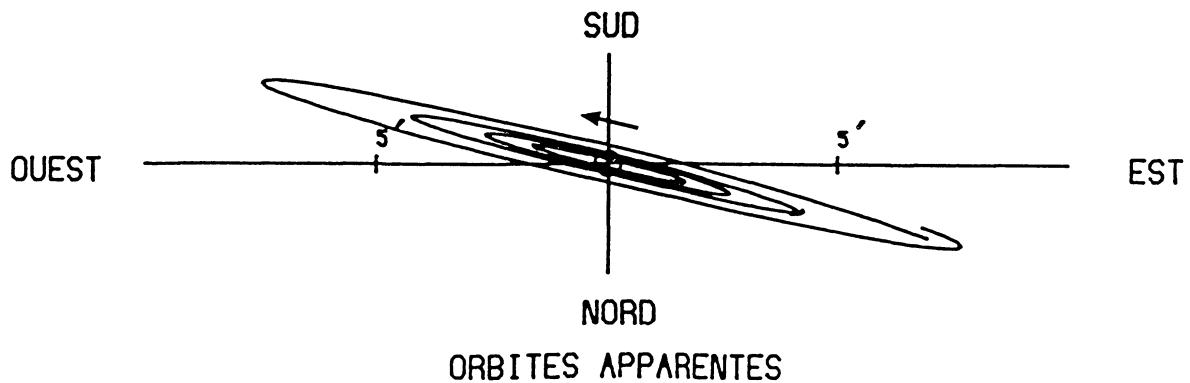
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



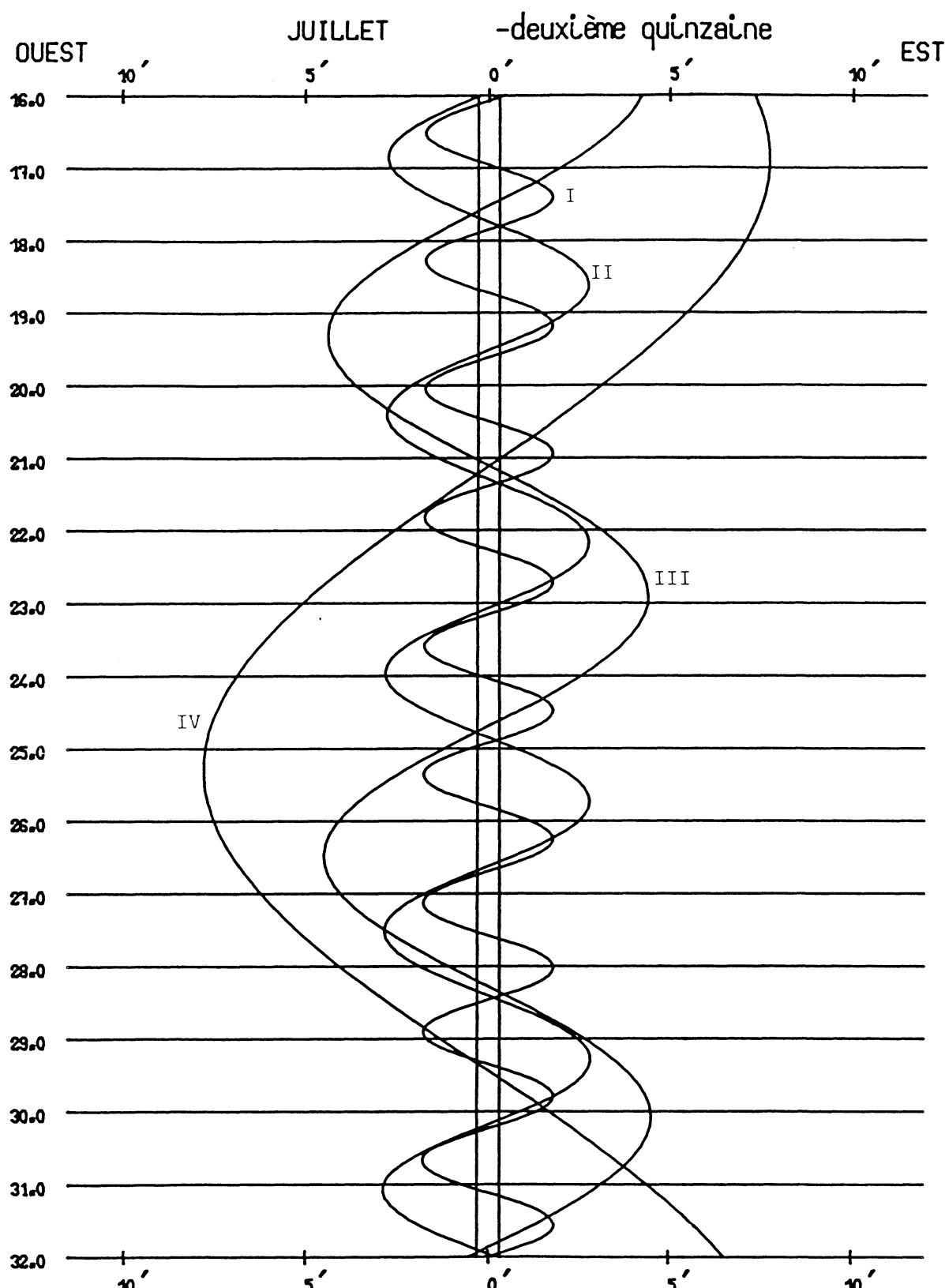
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



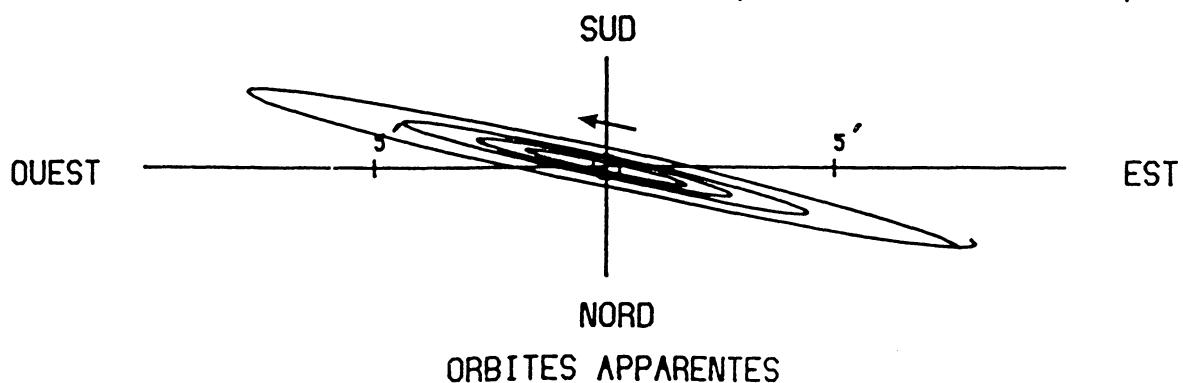
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



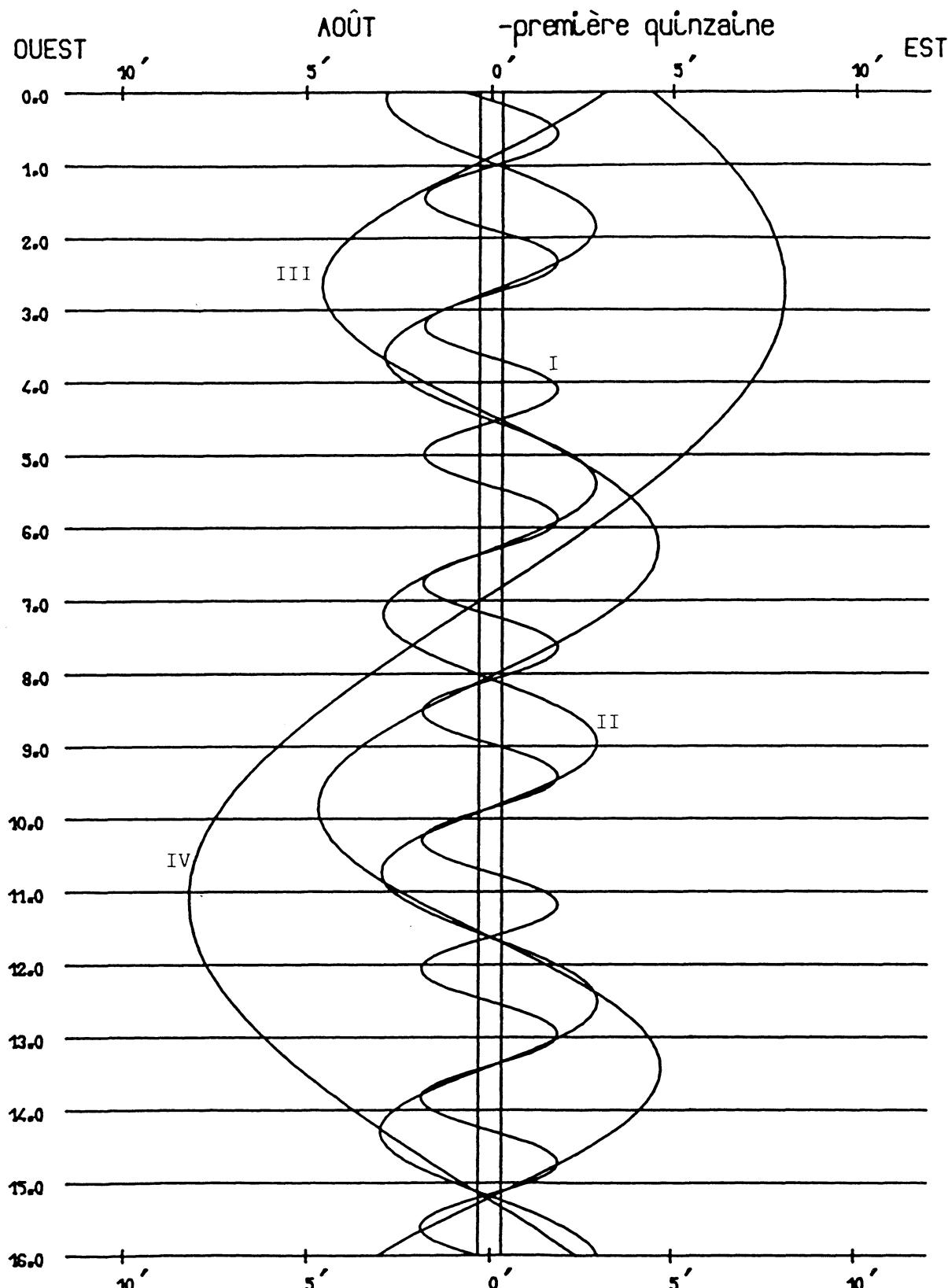
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



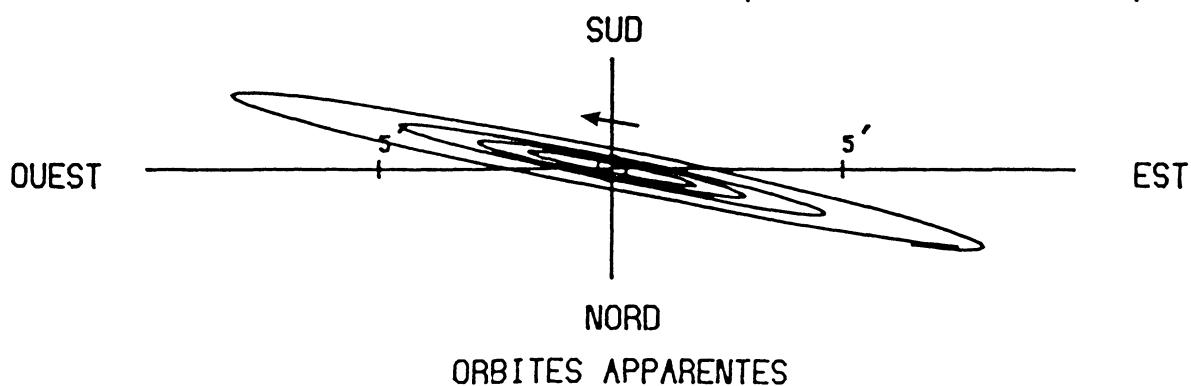
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



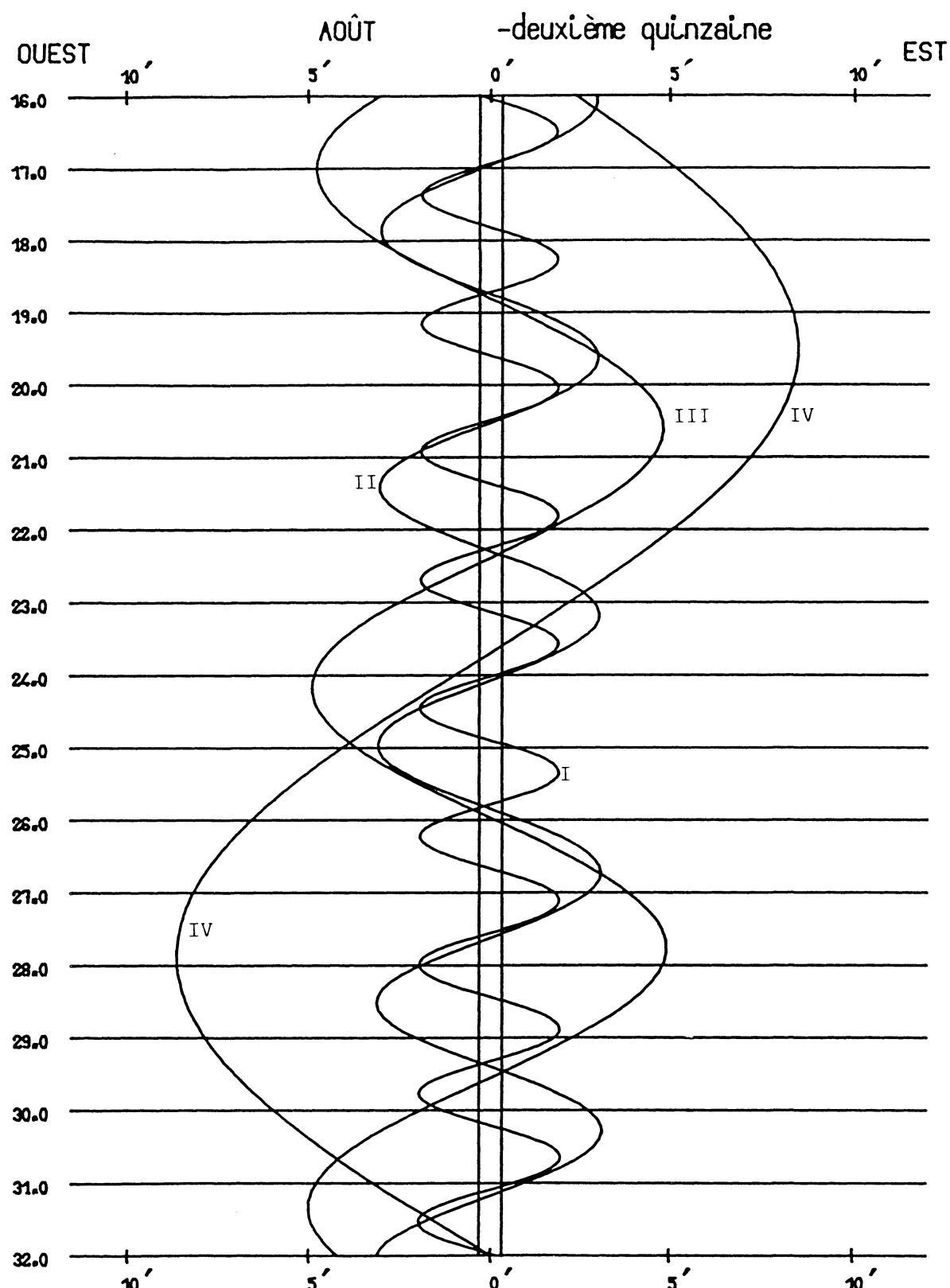
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



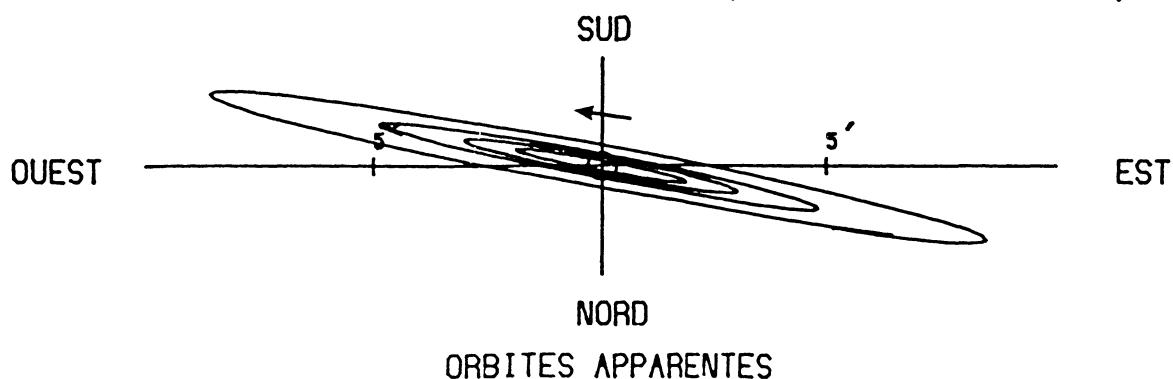
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



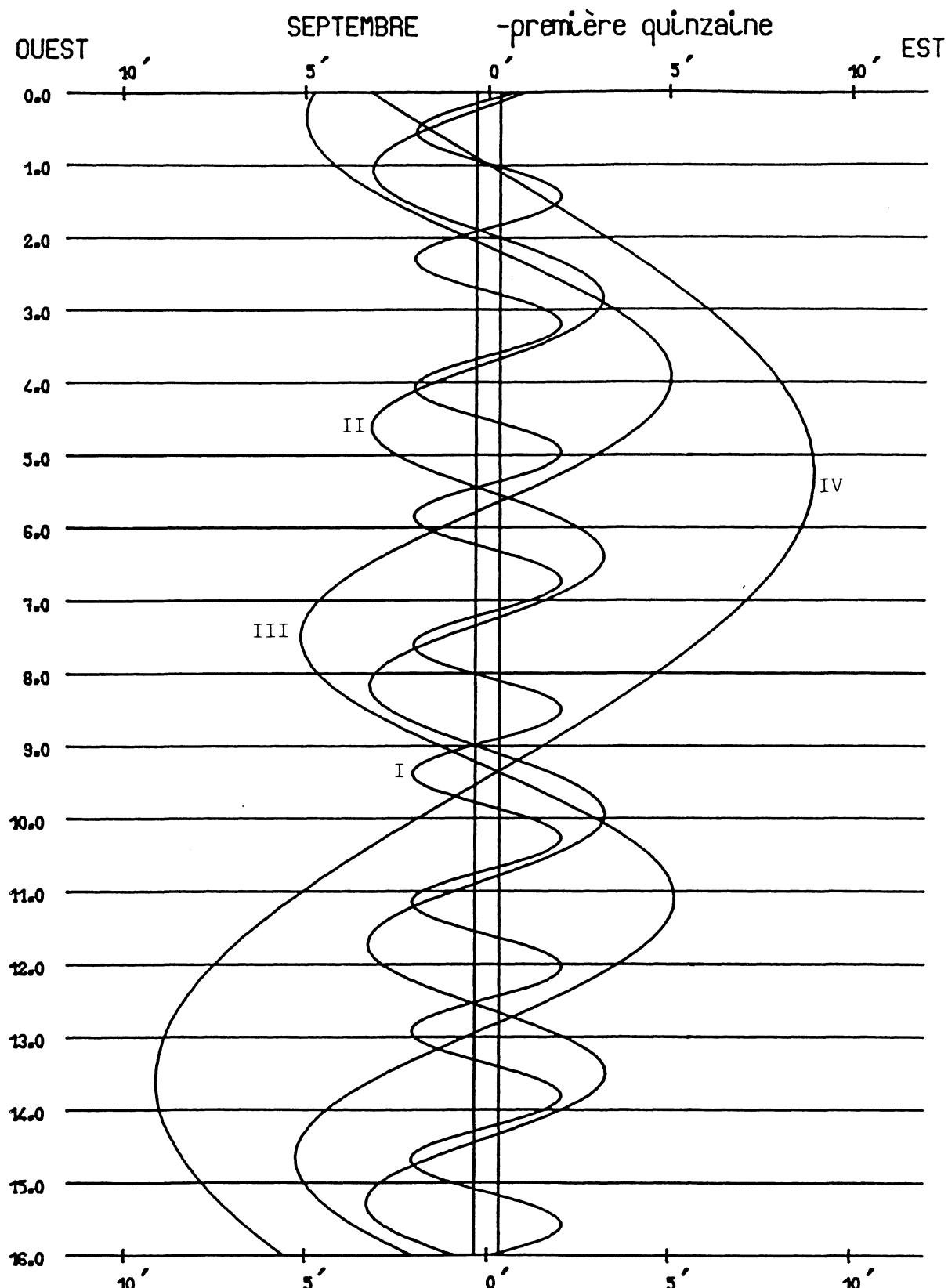
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



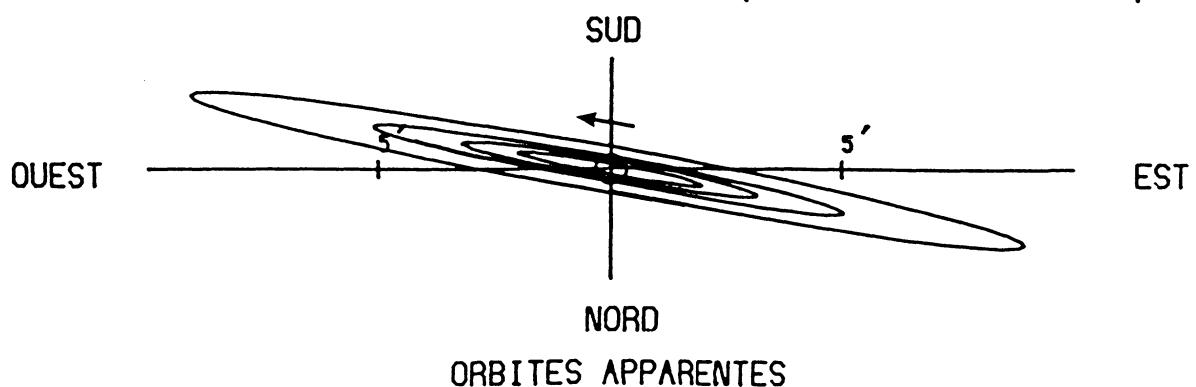
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



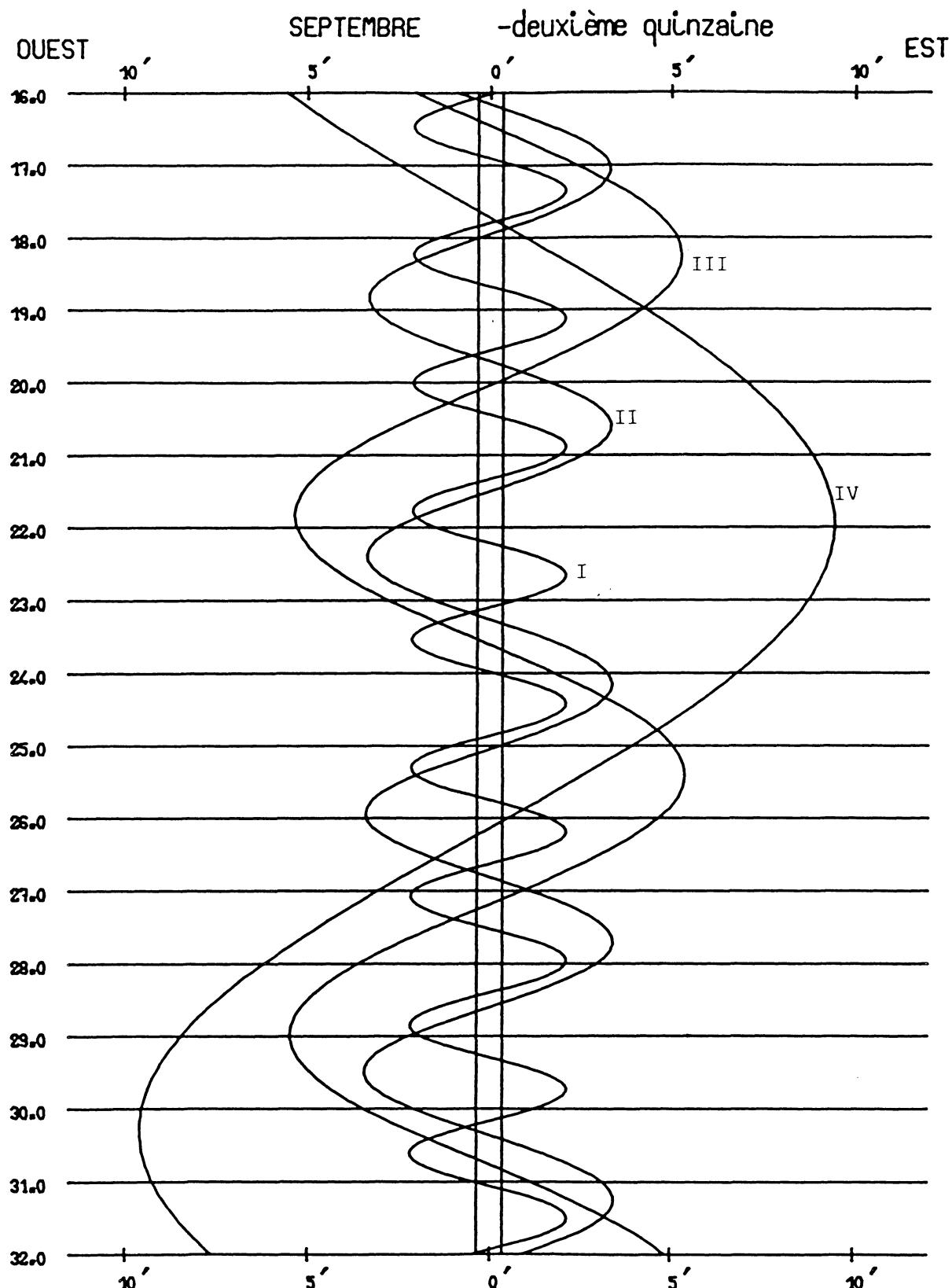
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



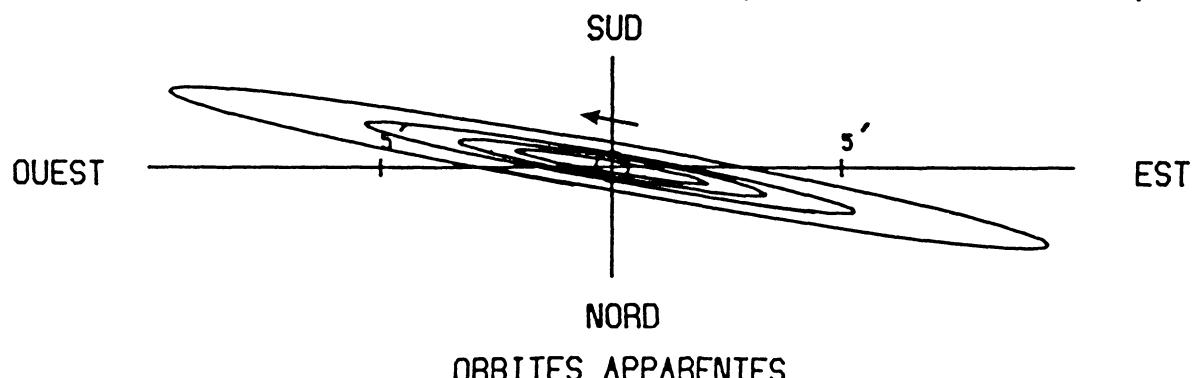
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

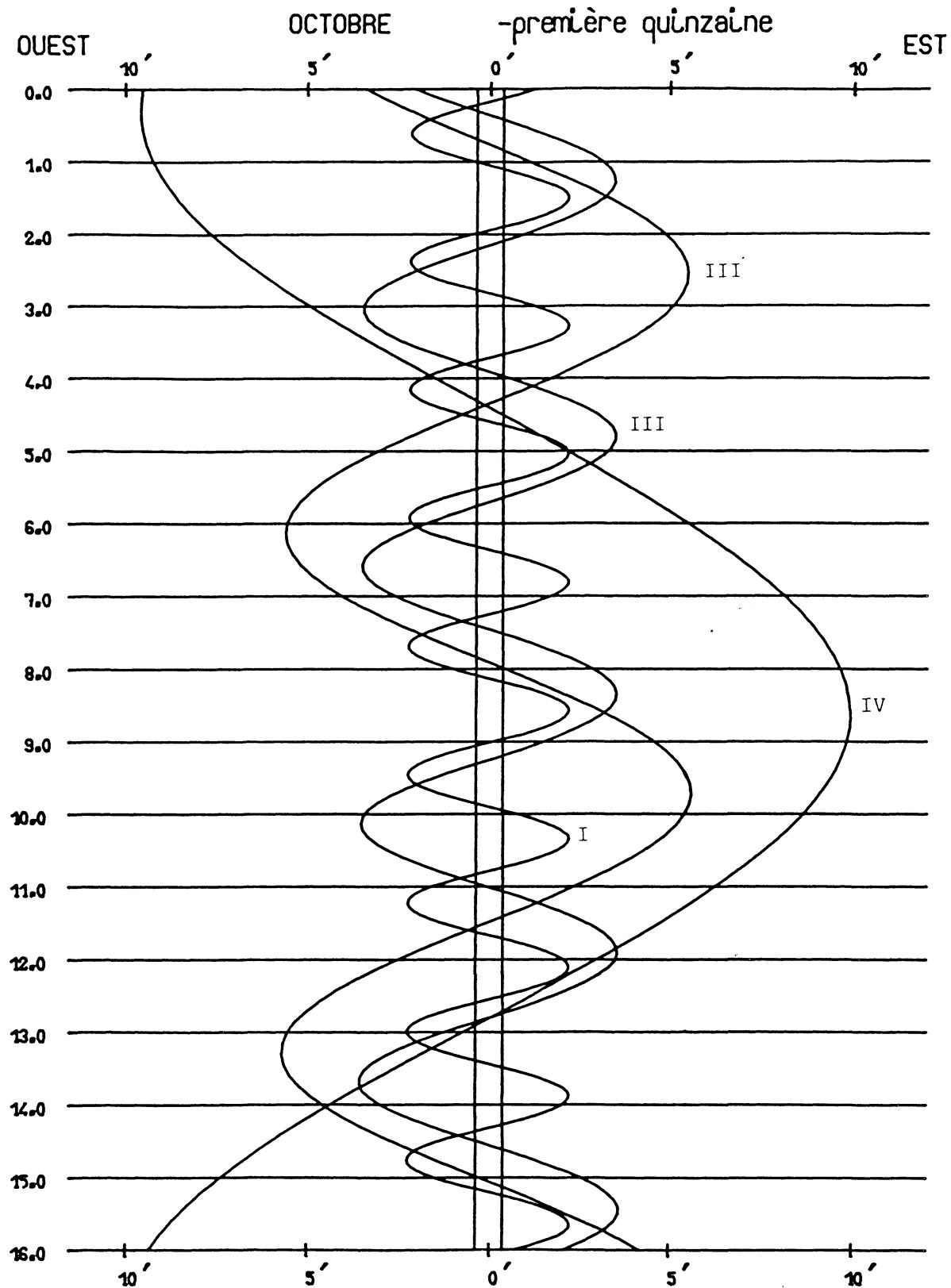


ORBITES APPARENTES

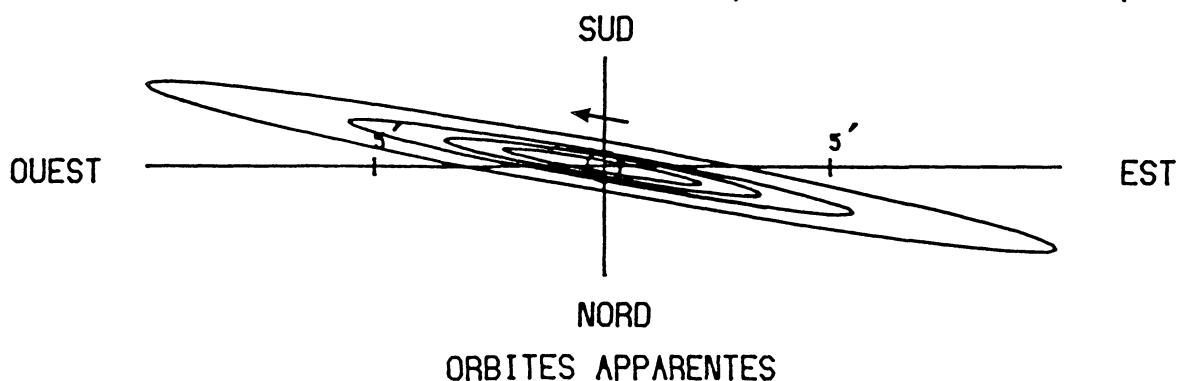
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



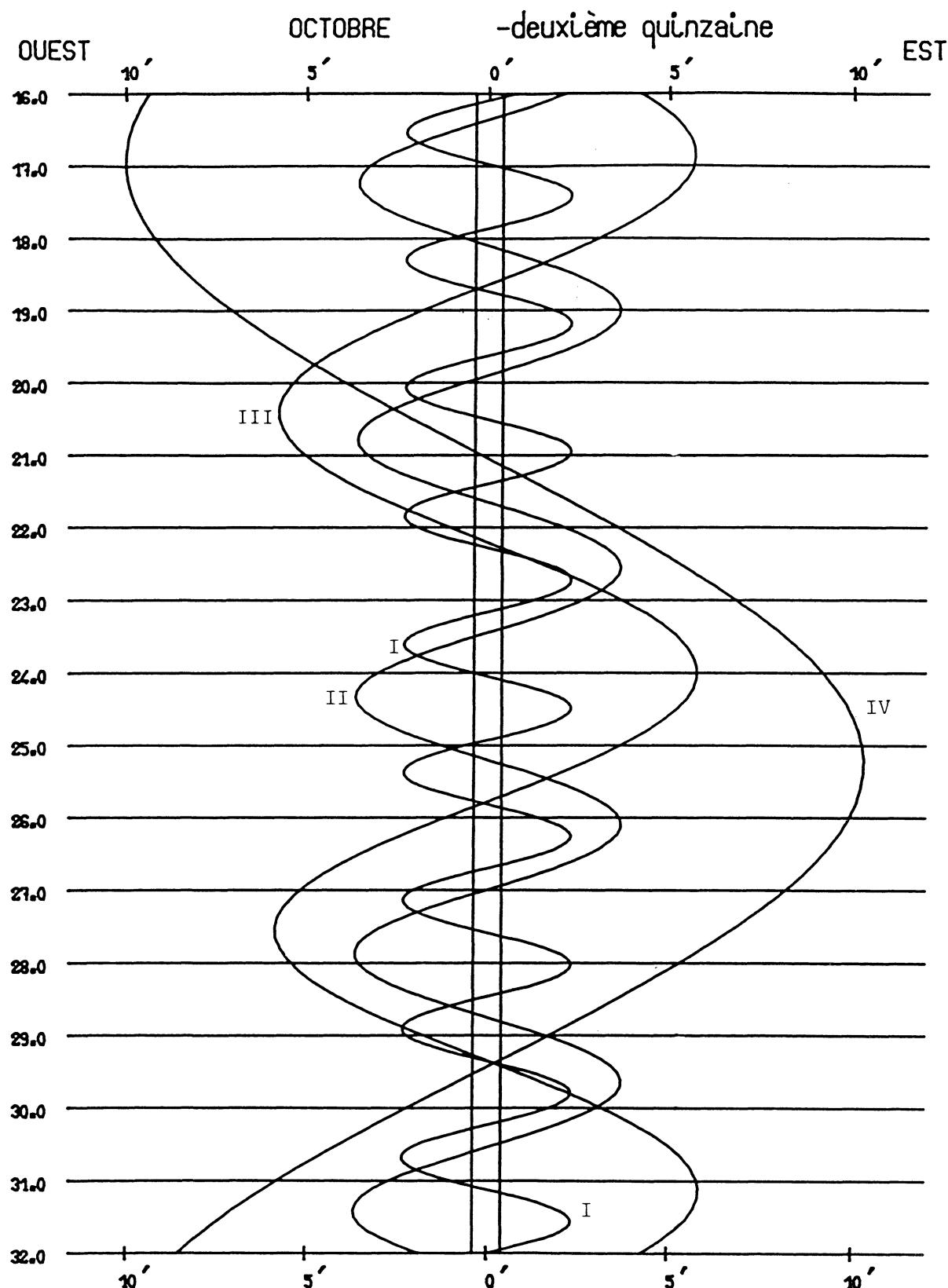
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter



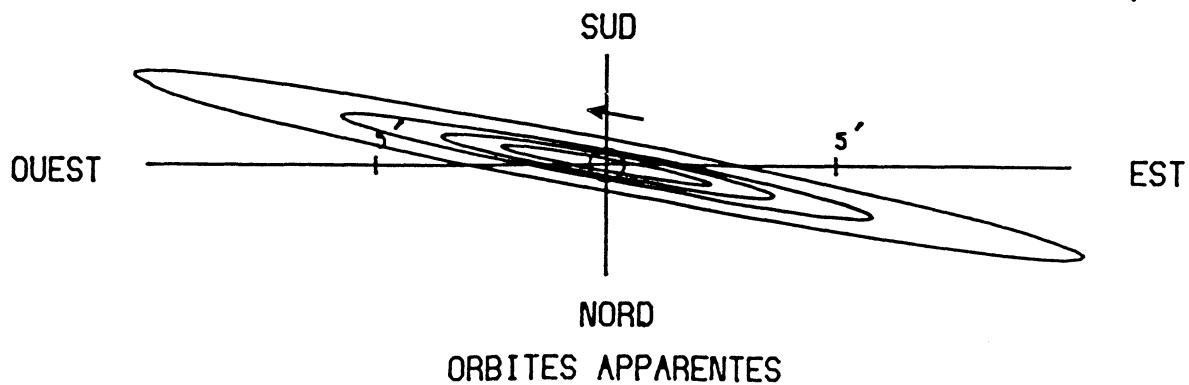
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER

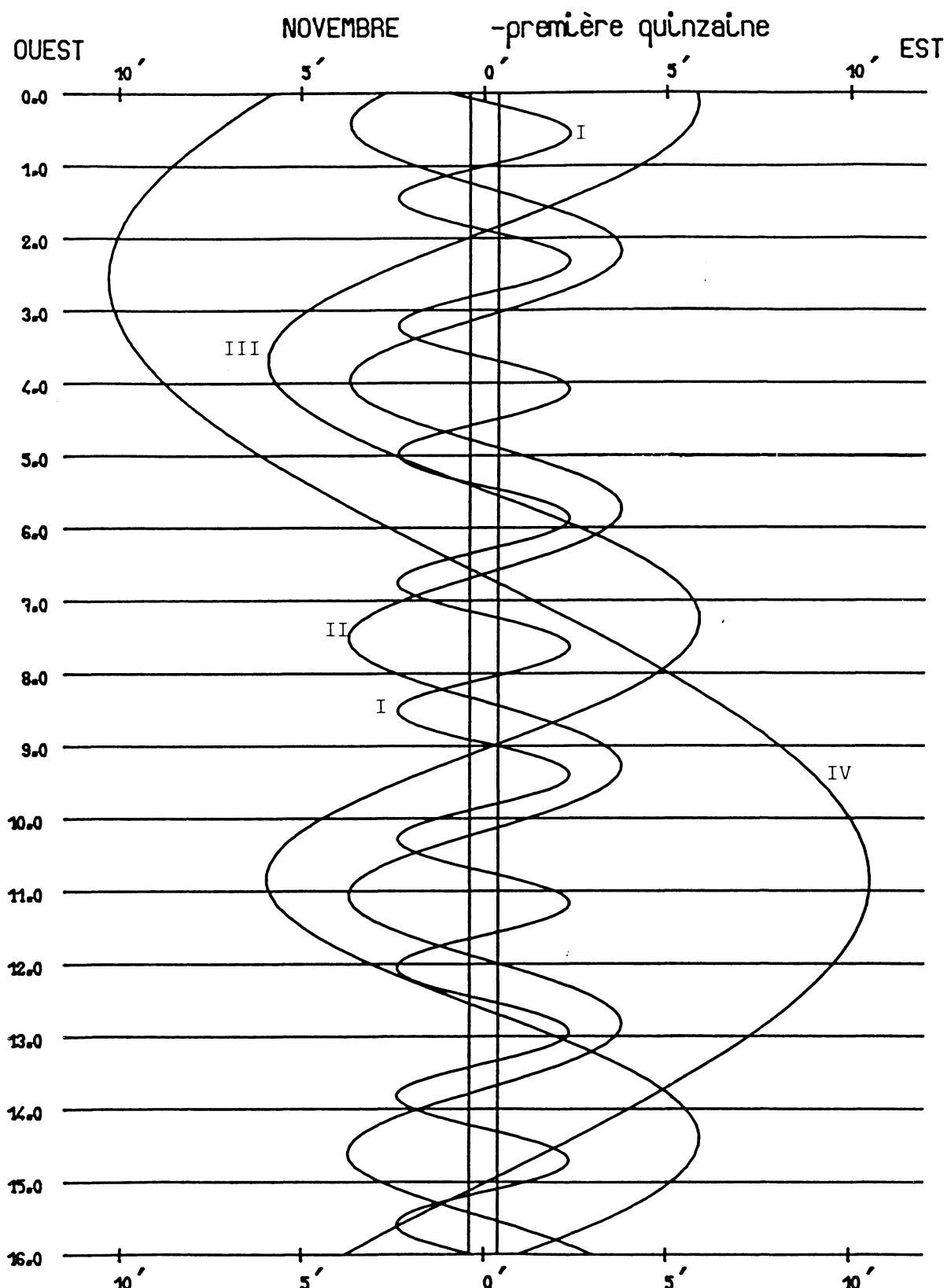


Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter

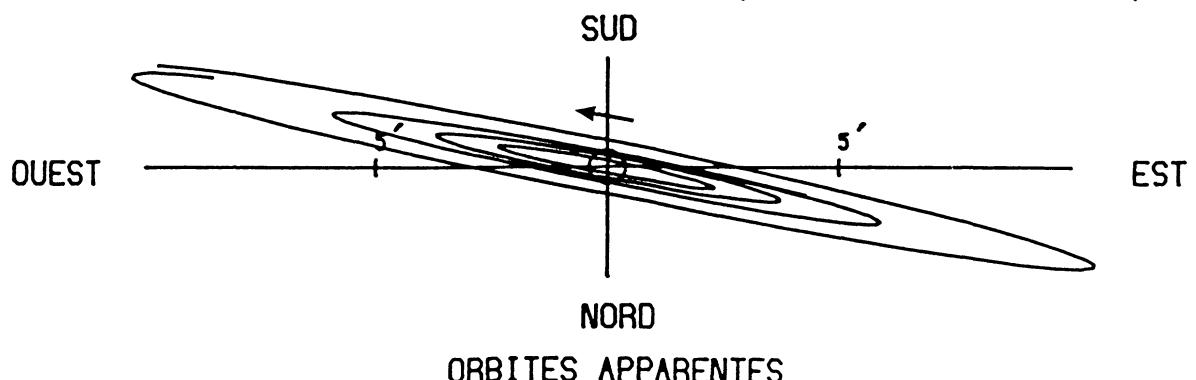


1988 - SATELLITES DE JUPITER -

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



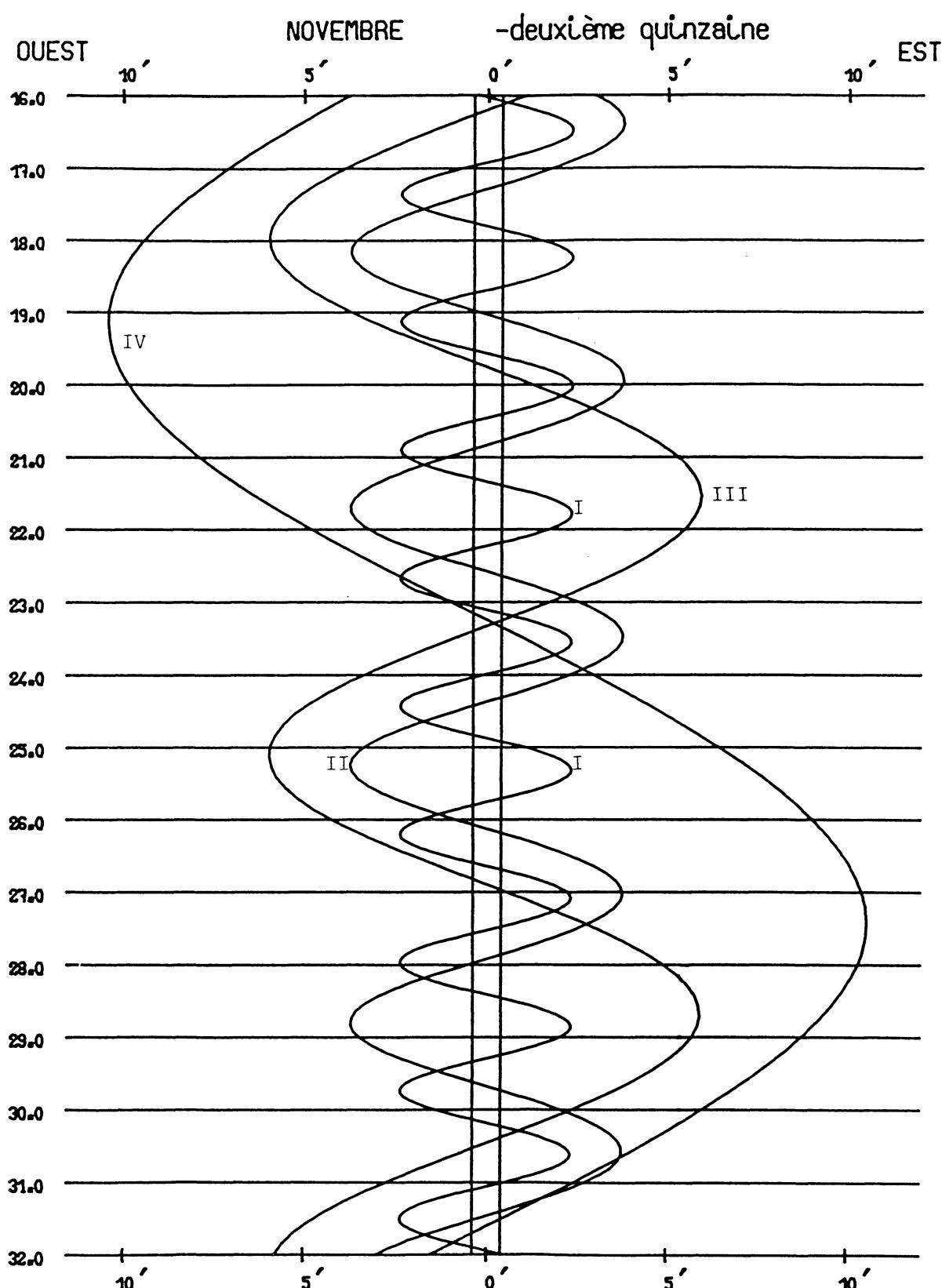
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



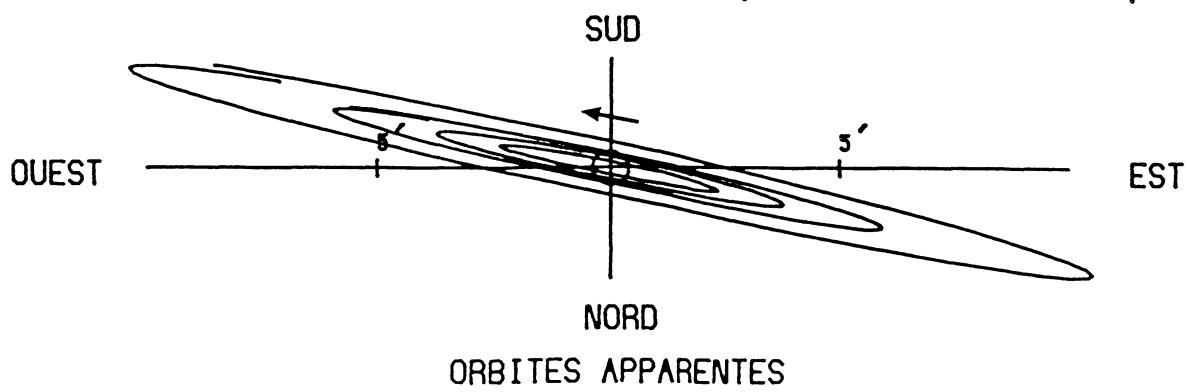
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER

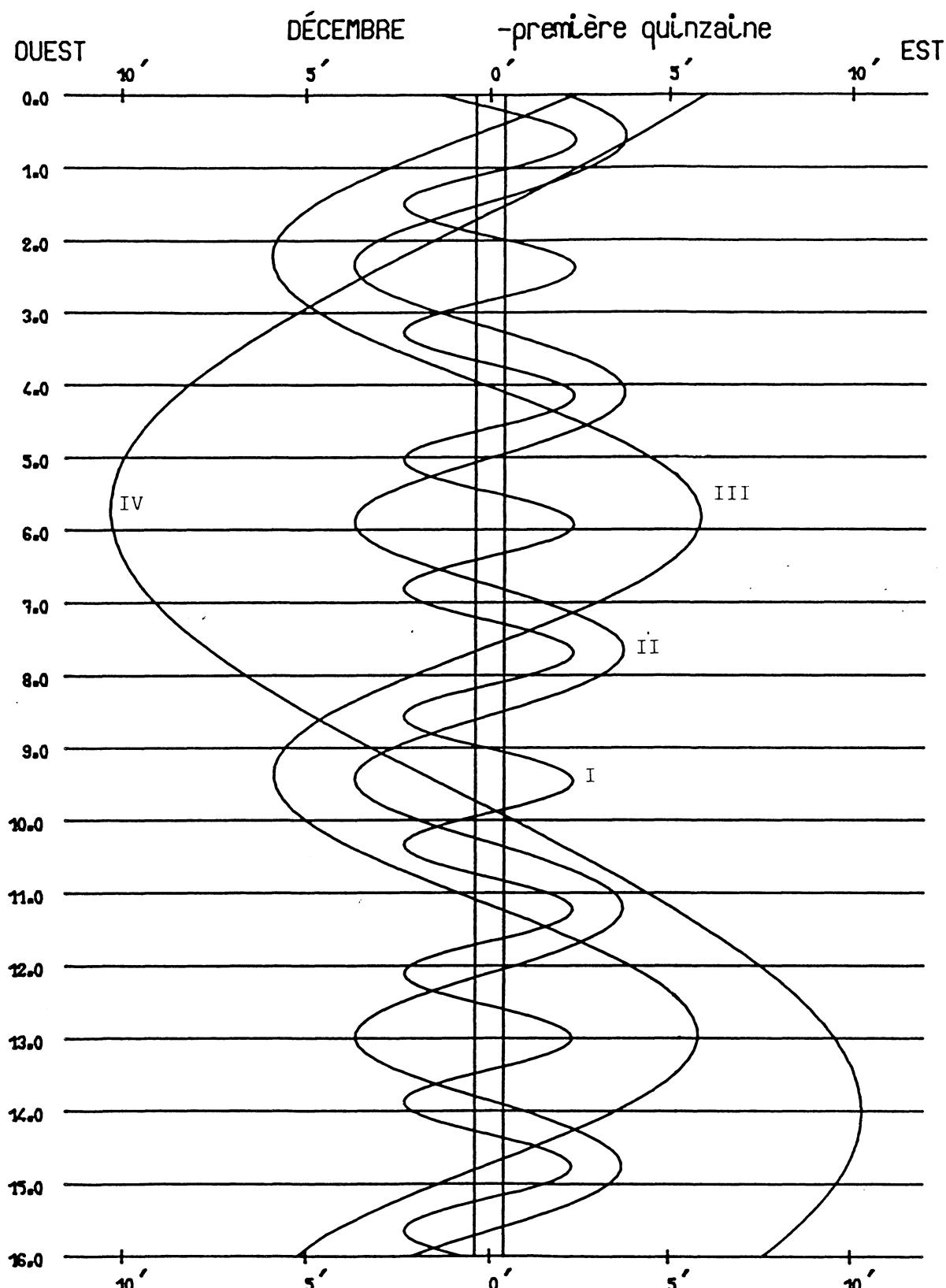


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-delà de Jupiter

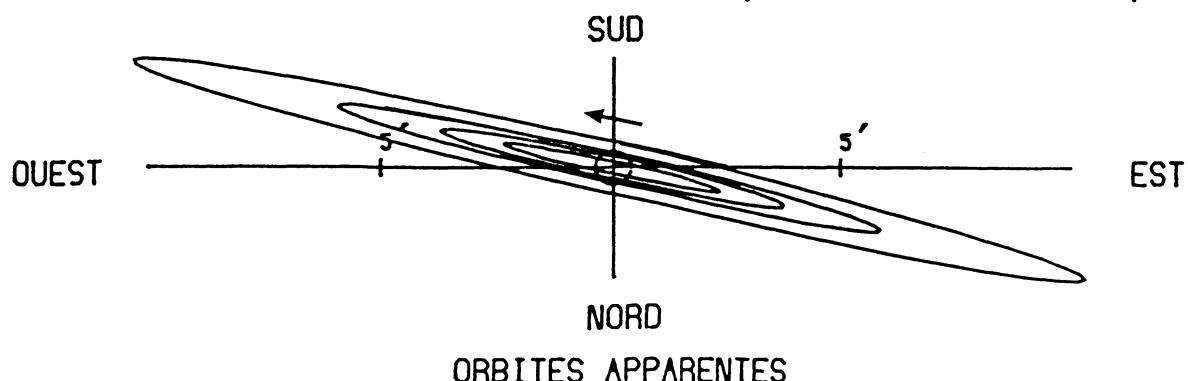


1988 - SATELLITES DE JUPITER -

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



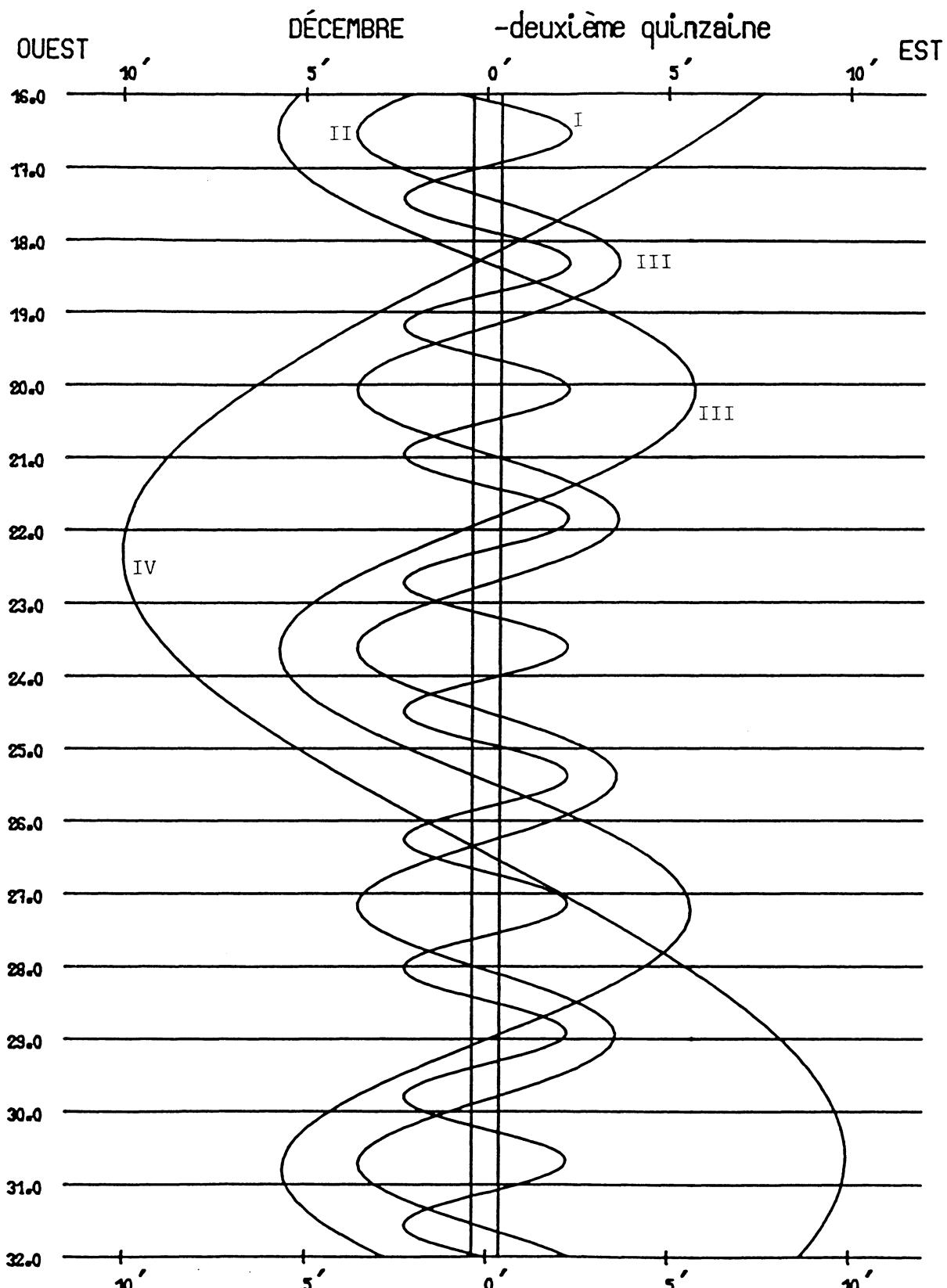
Dans le sens OUEST-EST , les satellites passent au-delà de Jupiter



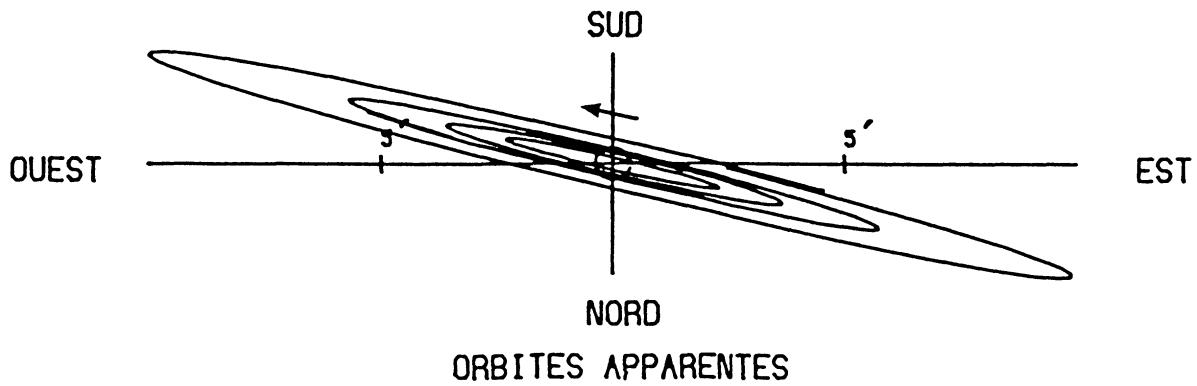
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



PHÉNOMÈNES POUR 1989

LES PHÉNOMÈNES POUR L'ANNÉE 1989

Pour l'année 1989, 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 1988. Cette précision et la méthode pour déterminer les phénomènes sont donnés ci-après.

UTILISATION DES COEFFICIENTS :

P étant la période synodique moyenne d'un satellite, la date approchée t_1 du phénomène proche de la date t est donnée par la relation:

$$t_1 = kP + \tau / 24 = T_0$$

où τ est donné par un développement polynomial dans un intervalle de temps (T_0 , $T_0 + DT$) et où k représente la partie entière de la quantité $(t - T_0)/P$, c'est-à-dire que K est le rang de la révolution synodique de l'année qui contient t.

Les coefficients C_i de ce développement polynomial sont donnés en colonne, numérotés de 0 à N (N = 7 ici), pour les quatre satellites, ou seulement pour les trois premiers lorsqu'aucun phénomène du quatrième satellite n'est observable.

DT désigne la longueur de l'intervalle de validité (en général 366 jours) commençant à la date T_0 (en général le 0 janvier à 0h). La quantité τ est calculable, exprimée en heures, par la formule suivante:

$$\tau = C_0 + C_1 X + C_2 X^2 + \dots + C_N X^N$$

$$\text{où } X = 2(t - T_0)/DT - 1$$

Une fois connu t_1 , on peut réitérer le calcul en substituant t_1 à t dans le formulaire précédent pour obtenir une date t_2 plus proche du phénomène recherché que t_1 . La précision de ce type de prédition est alors meilleure que 60 secondes de temps.

EXEMPLE D'UTILISATION :

Déterminer les dates des phénomènes du satellite 1 voisins du 30 juin 1989. Voyons tout d'abord le calcul pour le début d'éclipse, pour lequel les tables donnent :

$$T_0 = 0 \quad p = 1.7698605 \quad \text{et} \quad DT = 366$$

Du 0 janvier au 30 juin 1989, 181 jours se sont écoulés, on a donc
 $t = 181$

On a donc :

$$X = \lfloor 2(181 - 0)/366 \rfloor - 1 = -0.010928962$$

puis ensuite :

$$\tau = 24.184356 - 0.079854 X_5 - 0.287005 X_6^2 + 0.131596 X_7^3 + 0.084215 X_8^4 \\ + 0.017211 X_9 + 0.025817 X_{10} - 0.018574 X_{11}$$

$$\text{D'où : } \tau = 24.18519427$$

On a d'autre part :

$$k = \text{partie entière de } \lfloor (181 - 0) / 1.7698605 \rfloor = 102$$

donc :

$$t_1 = 102 \times 1.7698605 + 24.18519427/24 + 0 = 181.5334874 \text{ jours écoulés depuis le 0 janvier}$$

soit EC.D le 29 juin 1989 à 12h 48m 13s. Le calcul réitéré donne
 $t_2 = 181.5334784$ soit le 29 juin à 12h 48m 13s.

On trouverait de même :

EC.F	le 30 juin à 15h 00m 18s	PA.D	le 29 juin à 16h 00m 33s
OC.D	le 30 juin à 13h 09m 20s	PA.F	le 29 juin à 18h 13m 09s
OC.F	le 30 juin à 15h 23m 46s	OM.D	le 29 juin à 15h 40m 27s
		OM.F	le 29 juin à 17h 52m 32s

CONDITIONS D'EXISTENCE DES PHENOMENES :

Le recouvrement des cônes d'ombre et de visibilité rend inexistantes certains phénomènes. Ainsi avant (ou après) l'opposition de Jupiter, les fins (respectivement débuts) d'éclipse et les débuts (respectivement fins) d'occultation 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. Par exemple d'après les calculs précédents, on a chronologiquement:

EC.D le 30 juin à 12h 48m 13s observable
OC.D le 30 juin à 13h 09m 20s inobservable car déjà éclipsé
EC.F le 30 juin à 15h 00m 18s inobservable car toujours occulté
OC.F le 30 juin à 15h 23m 46s observable.

D'autre part, les caractéristiques de l'orbite du satellite 4 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.

AN 1989 SATELLITE 1			P = 1.7698605 JOURS	TO = 0.0	DT = 366.JOURS
	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F	
0	24.184356	0	26.386295	0	5.257286
1	-0.079854	1	-0.024313	1	0.021066
2	-0.287005	2	-0.275419	2	-0.697530
3	0.131596	3	0.105604	3	0.134501
4	0.084215	4	0.080691	4	0.326664
5	0.017211	5	0.026066	5	-0.084468
6	0.025817	6	0.025703	6	-0.011105
7	-0.018574	7	-0.020389	7	0.028886
	OC.D	OC.F	PA.D	PA.F	
0	24.560387	0	26.769945	0	5.637586
1	2.926435	1	2.999191	1	3.003358
2	-1.071981	2	-1.044571	2	-1.626745
3	-2.118752	3	-2.193585	3	-2.186546
4	-0.673308	4	-0.722419	4	-0.104475
5	-1.110426	5	-1.053466	5	-1.006226
6	0.688605	6	0.706021	6	0.462229
7	0.744057	7	0.728422	7	0.680241
TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1989 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447526.5					

AN 1989 SATELLITE 2			P = 3.5540942 JOURS	TO = 0.0	DT = 366.JOURS
	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F	
0	15.731624	0	18.224795	0	60.381077
1	0.158830	1	0.292559	1	0.024550
2	-1.373927	2	-1.395390	2	0.284035
3	-0.139015	3	-0.072557	3	0.323016
4	0.676083	4	0.707712	4	-0.220970
5	0.148661	5	0.072720	5	-0.178702
6	-0.082854	6	-0.091370	6	0.081769
7	-0.057053	7	-0.023540	7	0.053652
	OC.D	OC.F	PA.D	PA.F	
0	16.483446	0	19.007159	0	61.155843
1	6.140914	1	6.364498	1	6.101931
2	-3.414463	2	-3.375714	2	-1.122940
3	-4.496591	3	-4.623666	3	-4.441413
4	0.047184	4	-0.107685	4	-2.038787
5	-2.287741	5	-2.180328	5	-2.079438
6	0.827288	6	0.887044	6	1.507675
7	1.541603	7	1.513016	7	1.428994
TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1989 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447526.5					

AN 1989 SATELLITE 3 P = 7.1663872 JOURS TO = 0.0 DT = 366.JOURS

	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
O	40.942661	O 43.541697	O 127.003234	O 129.585625
1	-0.000948	1 0.411372	1 0.057783	1 0.437017
2	-0.445001	2 -0.416097	2 -0.584763	2 -0.683570
3	0.231967	3 0.220206	3 -0.027863	3 0.049654
4	0.159462	4 0.160412	4 0.060101	4 0.293028
5	-0.229331	5 -0.250971	5 0.199181	5 0.148251
6	-0.012071	6 -0.012256	6 0.110322	6 0.001620
7	0.145529	7 0.155797	7 -0.125171	7 -0.138763

OC.D OC.F PA.D PA.F

O	42.442666	O 45.127865	O 128.490255	O 131.160572
1	12.187586	1 12.670558	1 12.148452	1 12.590580
2	-3.933646	2 -3.690278	2 -4.160268	2 -4.065178
3	-8.811294	3 -9.131645	3 -9.085323	3 -9.292853
4	-2.315097	4 -2.850624	4 -2.123810	4 -2.395193
5	-4.913223	5 -4.571248	5 -4.244658	5 -3.957588
6	2.427962	6 2.598470	6 2.373315	6 2.419728
7	3.259193	7 3.184611	7 2.849179	7 2.759897

TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1989 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447526.5

AN 1989 SATELLITE 4 P = 16.7535520 JOURS TO = 328.0 DT = 180.JOURS

	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
O	67.874484	O 70.452769	O 270.637901	O 273.175651
1	-0.287241	1 0.933081	1 -0.380819	1 0.784678
2	0.191580	2 -0.200255	2 0.213136	2 -0.111830
3	-0.139614	3 0.037220	3 -0.172055	3 0.028339
4	0.021032	4 0.161363	4 -0.073688	4 -0.170972
5	-0.018223	5 -0.126718	5 0.076102	5 0.150354
6	0.102866	6 -0.243330	6 0.164595	6 0.046221
7	-0.076142	7 0.200780	7 -0.141093	7 -0.083403

AN 1989 SATELLITE 4 P = 16.7535520 JOURS TO = 271.0 DT = 180.JOURS

	OC.D	OC.F	PA.D	PA.F
O	230.163805	O 231.608020	O 30.904030	O 32.319908
1	-22.115001	1 -21.999482	1 -21.956374	1 -21.887785
2	-0.273994	2 0.264312	2 -0.315766	2 0.171558
3	13.527297	3 14.479397	3 13.428961	3 14.529174
4	0.487078	4 -0.213913	4 0.598641	4 0.038659
5	-5.528585	5 -5.918966	5 -5.574160	5 -6.253955
6	-0.139377	6 -0.099888	6 -0.243360	6 -0.262494
7	1.337141	7 1.601914	7 1.410323	7 1.814630

TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1989 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447526.5

