



**HAL**  
open science

## 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

PHENOMENA 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.

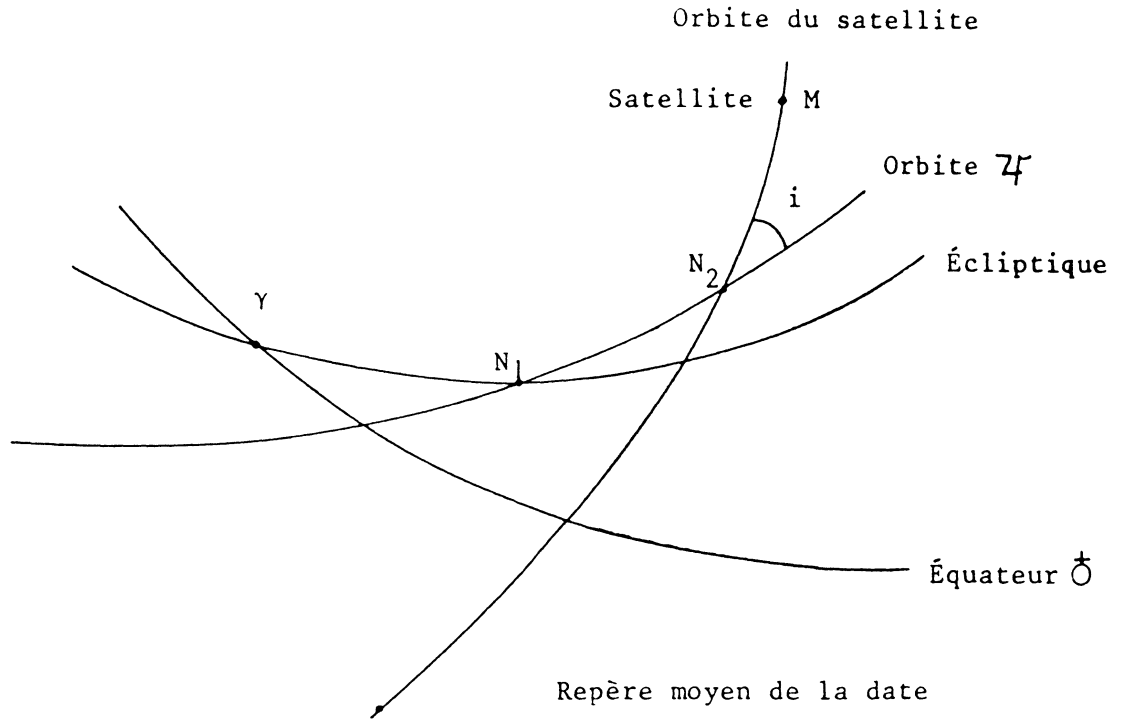
B. MORANDO  
Correspondant du Bureau des Longitudes





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
Pionner 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
Pionner 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)				
U : 353 nm	0.19	0.47	0.29	0.14
B : 448 nm	0.56	0.67	0.41	0.21
V : 554 nm	0.92	0.83	0.49	0.26
R : 690 nm	1.12	0.93	0.56	0.30
I : 820 nm	1.15	0.95	0.57	0.31
<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	$142^{\circ},59987 + 203^{\circ},488992435 T$	$1^j,7691374639$
EUROPE	$99^{\circ},55081 + 101^{\circ},374761672 T$	$3^j,5511797420$
GANYMEDE	$168^{\circ},02628 + 50^{\circ},317646290 T$	$7^j,1545476894$
CALLISTO	$234^{\circ},40790 + 21^{\circ},571109630 T$	$16^j,6889884746$

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 indiquée 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 II)
- 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

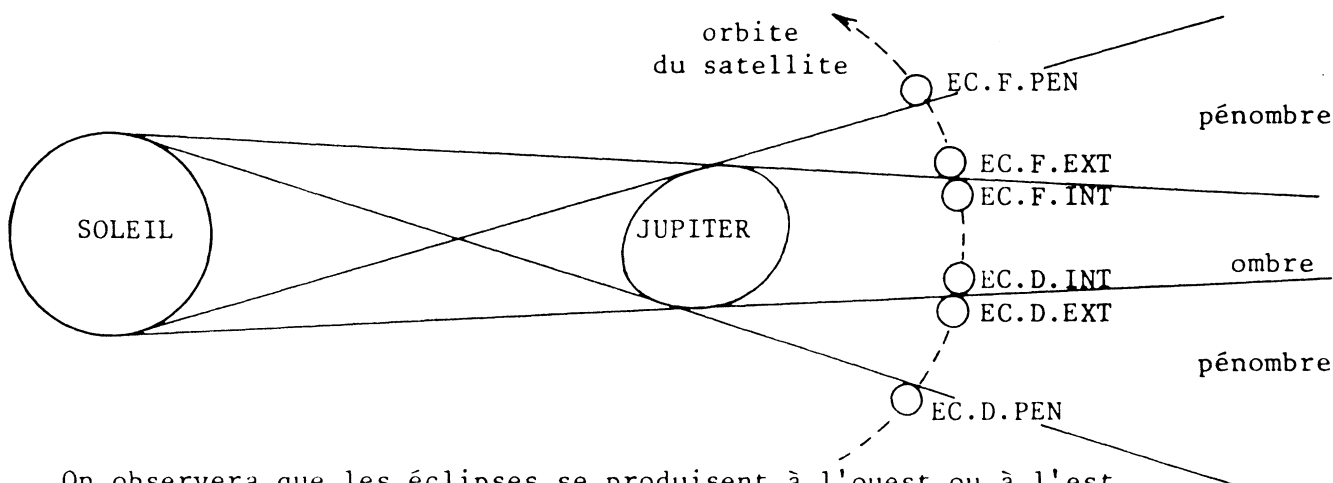
- Les débuts et fins des passages de leur ombre sur Jupiter :  
OM.D.INT et OM.D.EXT  
OM.F.INT et OM.F.EXT
- Les débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter :  
EC.D.INT , EC.D.EXT et EC.D.PEN  
EC.F.INT , EC.F.EXT et EC.F.PEN

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 ) .



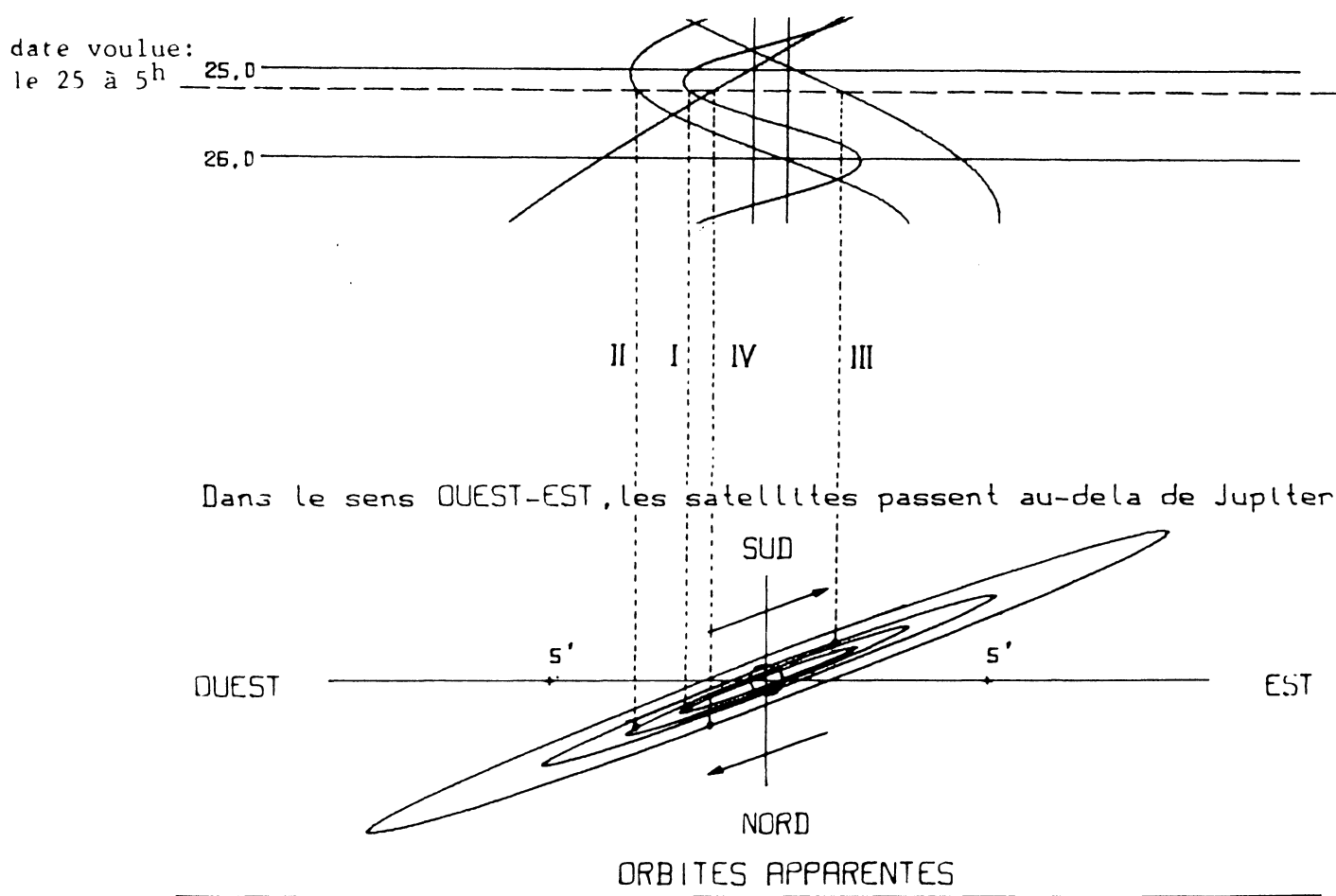
On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition , c'est-à-dire suivant que Jupiter passe au méridien avant minuit . En général pour le premier et le deuxième satellite , on ne peut, avant l'opposition , observer que le début 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:



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 Samson'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 diagrams 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

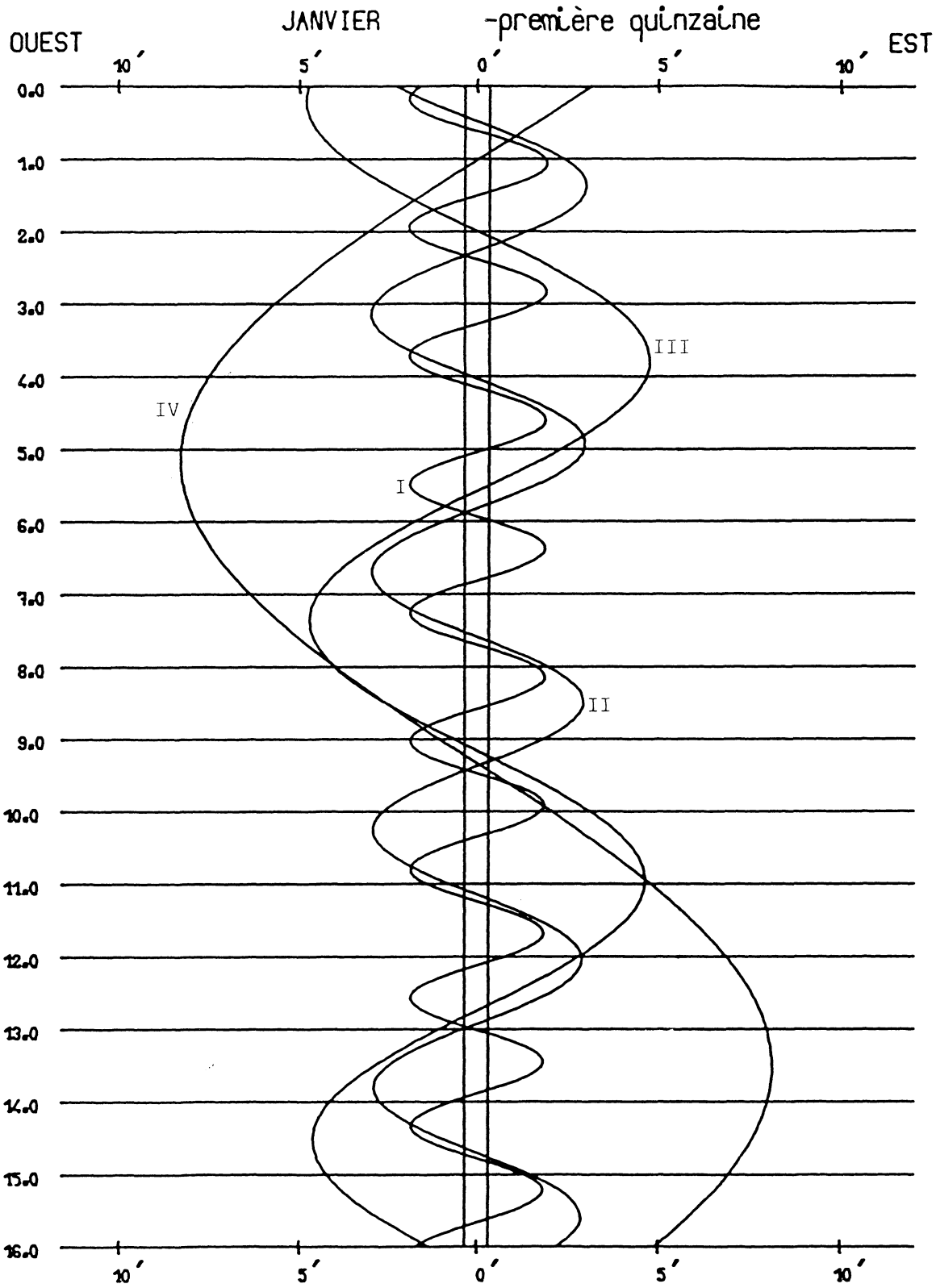
Phénomènes et configurations

pour 1988

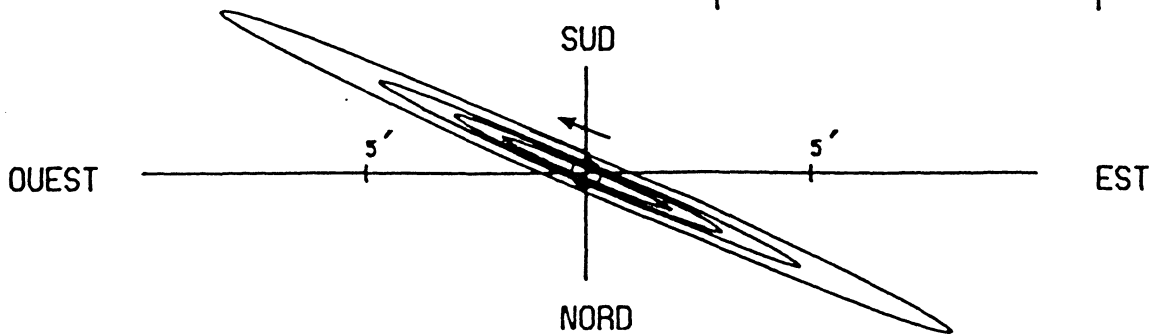
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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
							21	50	59	I	OM.F.EXT		16	1	24		III	PA.D.EXT
2	0	31	18	III	OC.F.INT								16	13	10		III	PA.D.INT
	0	43	17	III	OC.F.EXT								18	35	8		III	PA.F.INT
	3	25	10	III	EC.D.PEN	7	12	31	59	II	OC.D.EXT		18	47	0		III	PA.F.EXT
	3	29	58	III	EC.D.EXT		12	36	39	II	OC.D.INT		20	43	41		II	PA.D.EXT
	3	43	47	III	EC.D.INT		14	58	35	II	OC.F.INT		20	48	12		II	PA.D.INT
	4	51	36	II	PA.D.EXT		15	3	15	II	OC.F.EXT		21	33	50		III	OM.D.EXT
	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.EXT
	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.EXT
	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	II	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

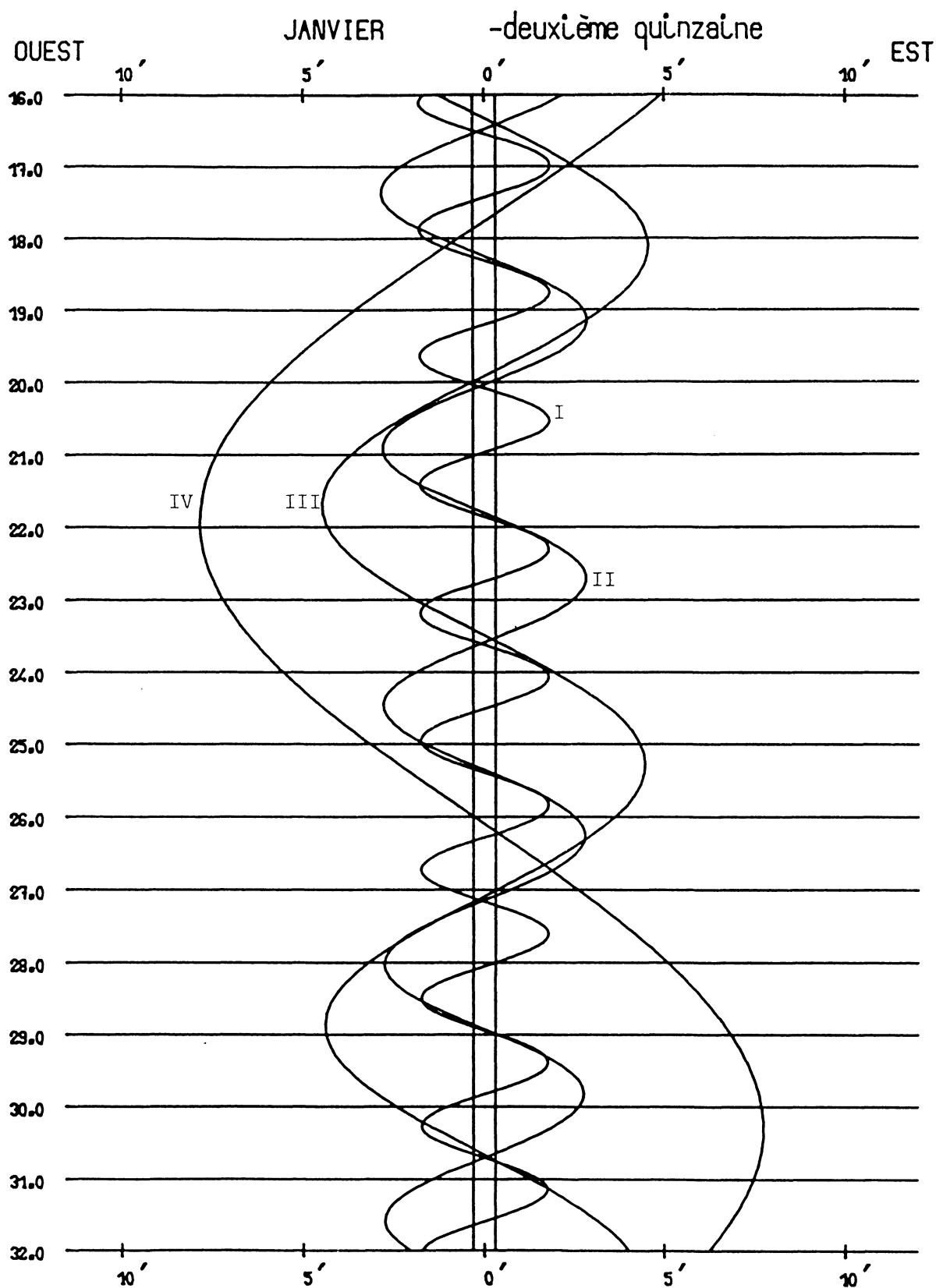


ORBITES APPARENTES

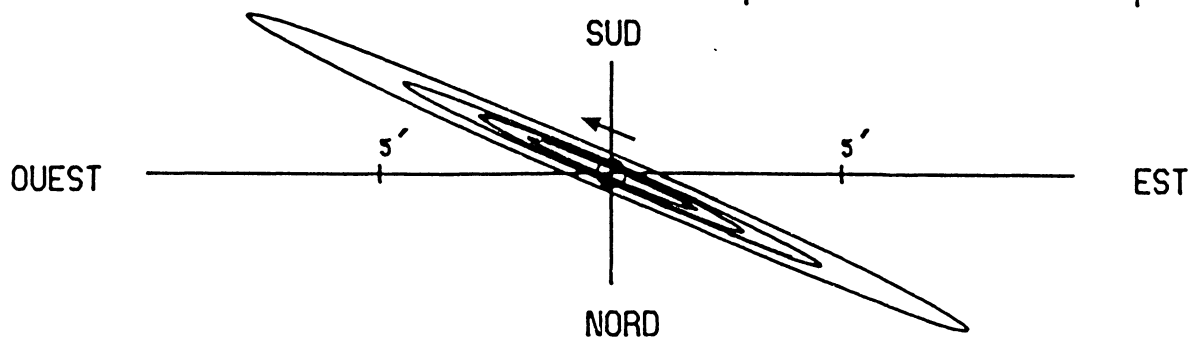
## 1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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



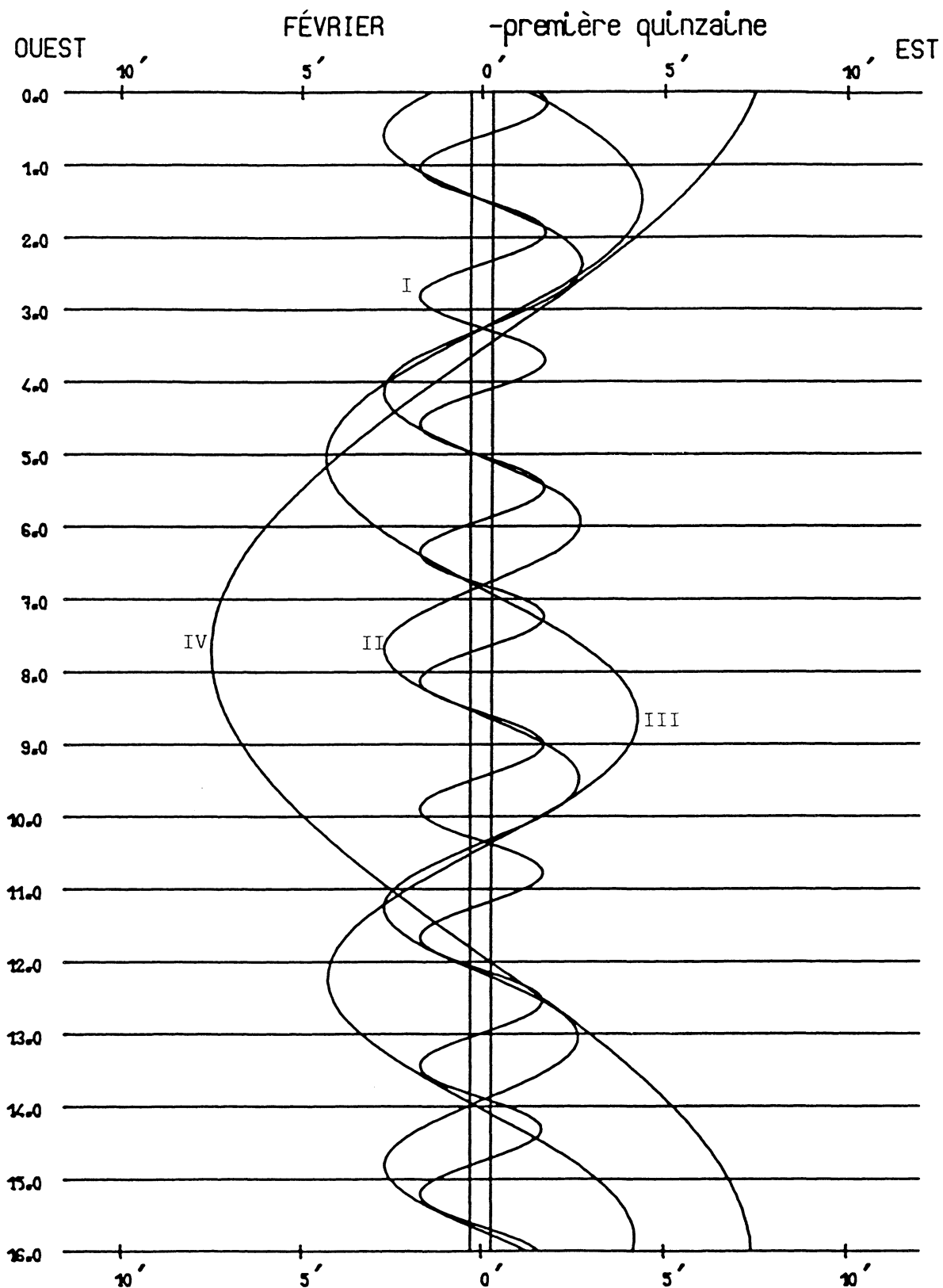
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



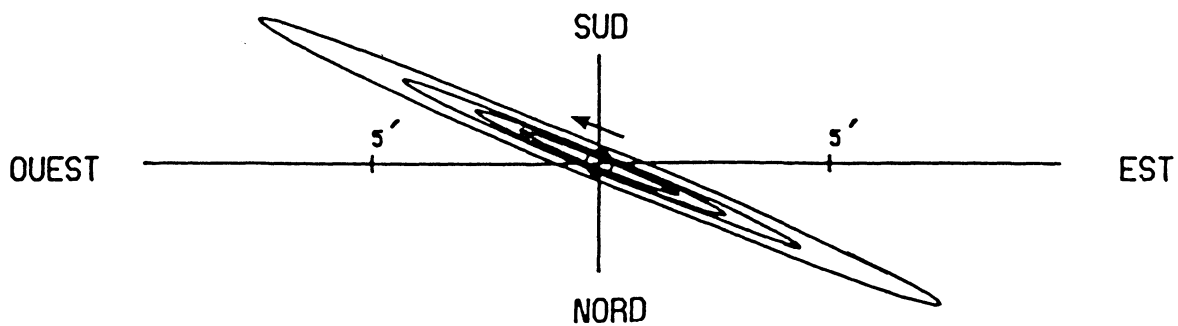
ORBITES APPARENTES



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



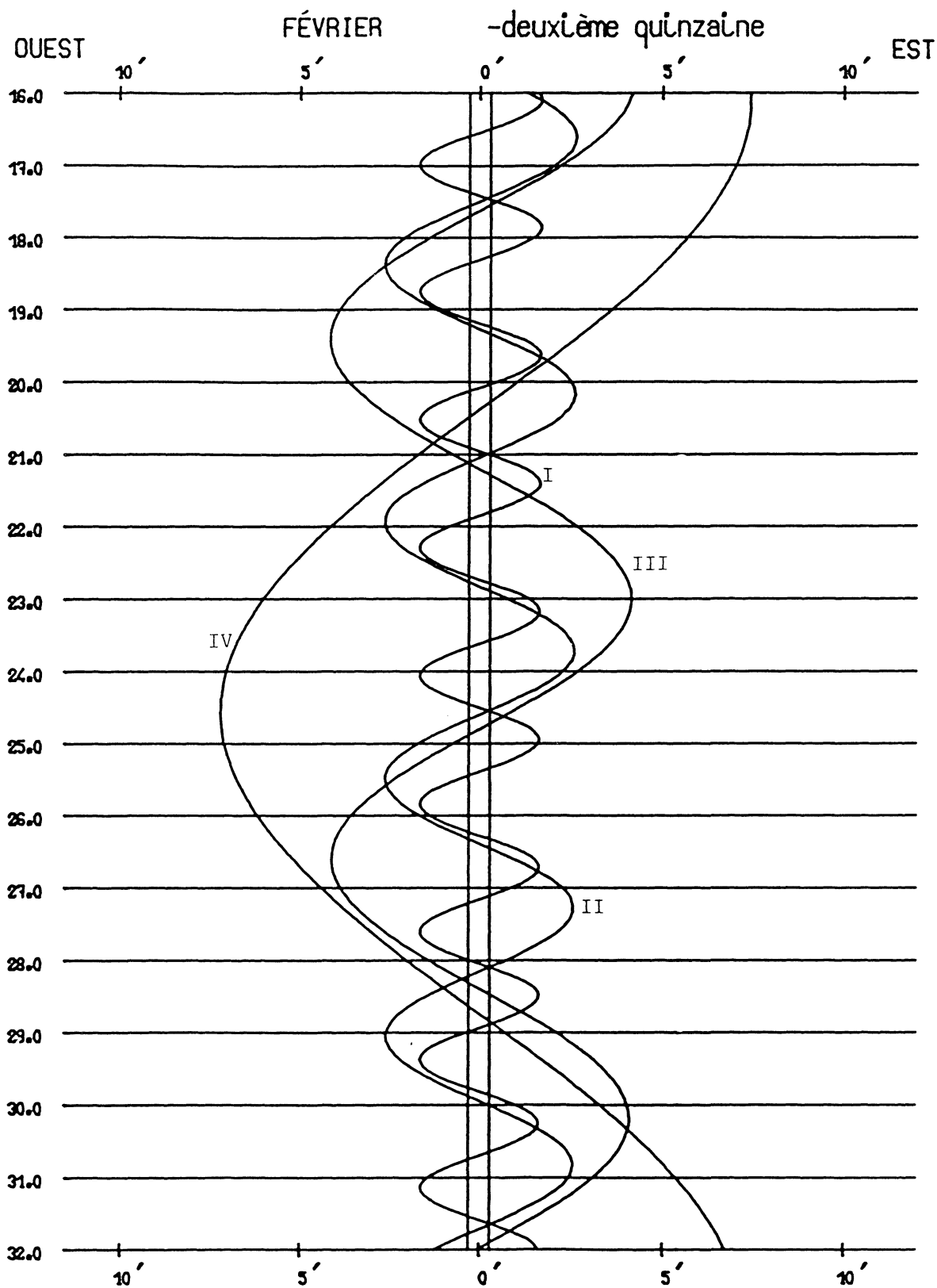
ORBITES APPARENTES

1988 - SATELLITES DE JUPITER -

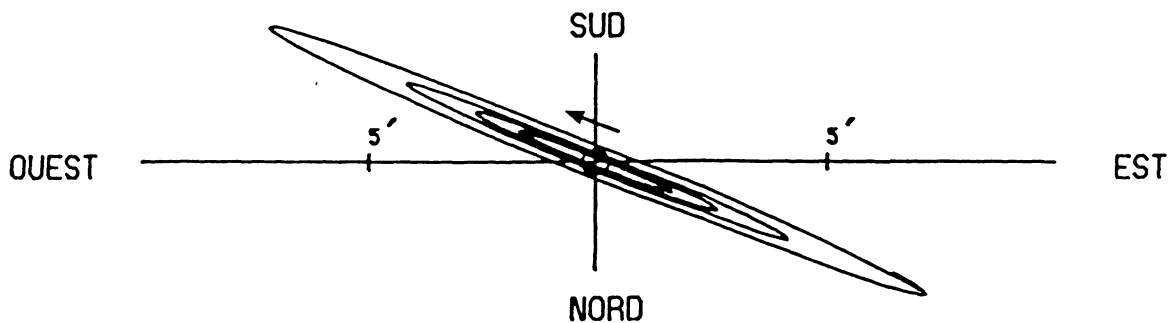
PHENOMENES						MOIS : FEVRIER - DEUXIEME QUINZAINE -												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	
16	11	34	47	I	PA.D.EXT	16	1	47	41	II	OM.D.INT	16	9	9	3	I	OM.D.EXT	
	11	38	35	I	PA.D.INT		1	53	34	II	PA.F.INT		9	12	54	I	OM.D.INT	
	12	44	13	I	OM.D.EXT		1	58	7	II	PA.F.EXT		10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



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



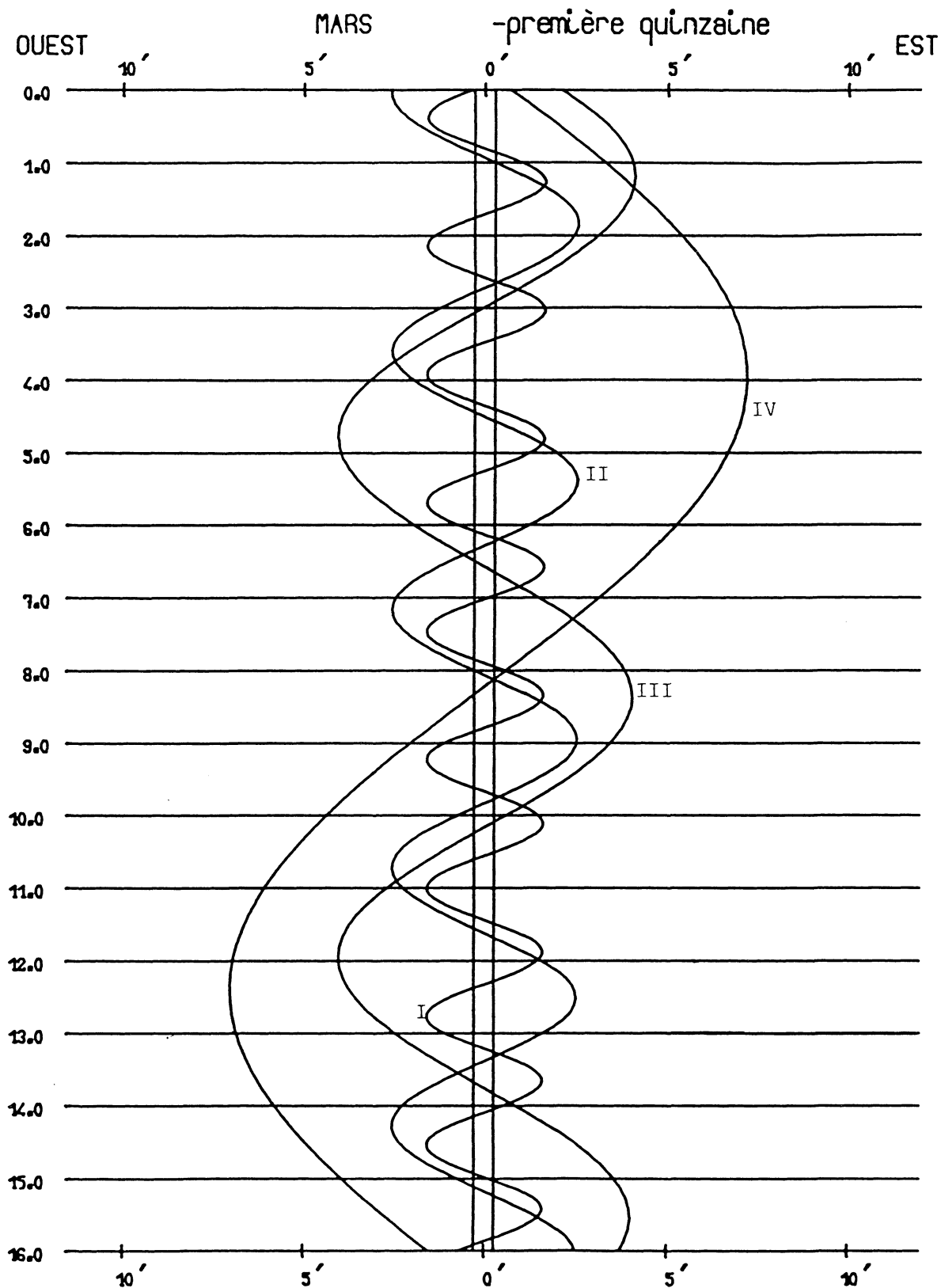
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



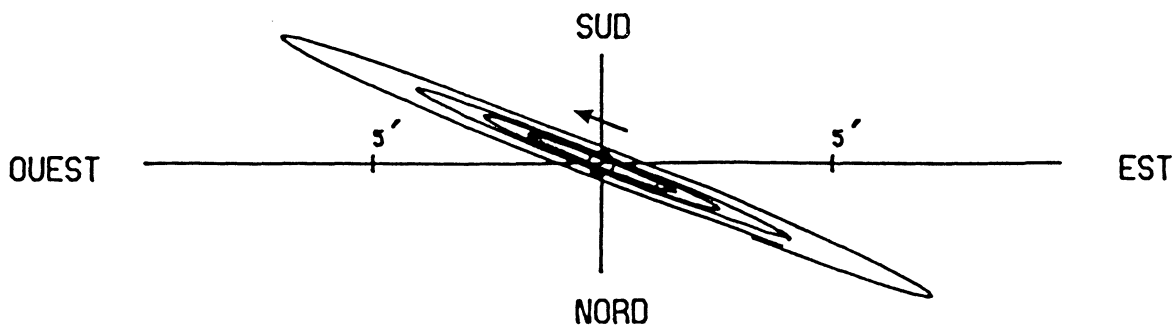
ORBITES APPARENTES



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

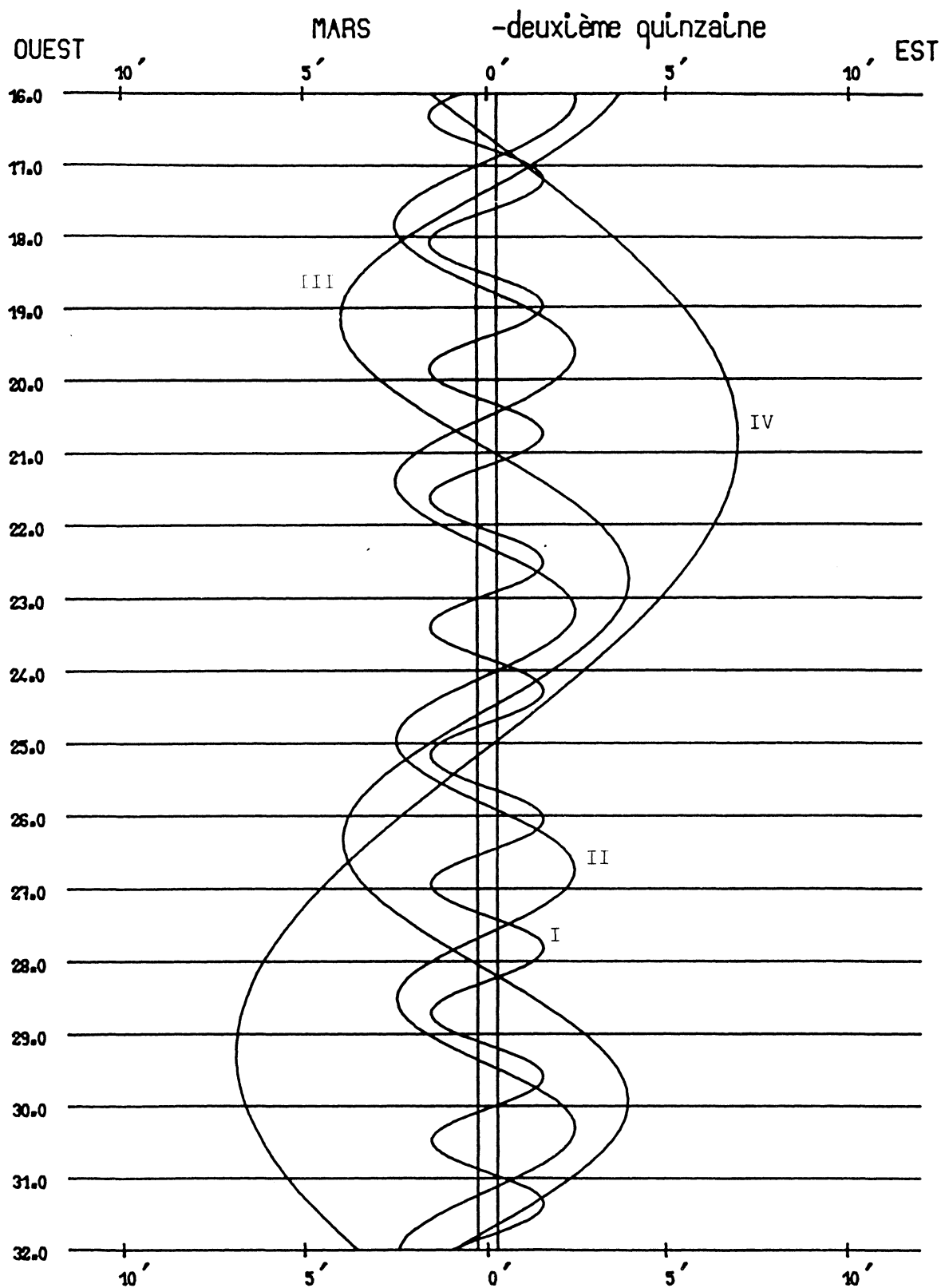


ORBITES APPARENTES

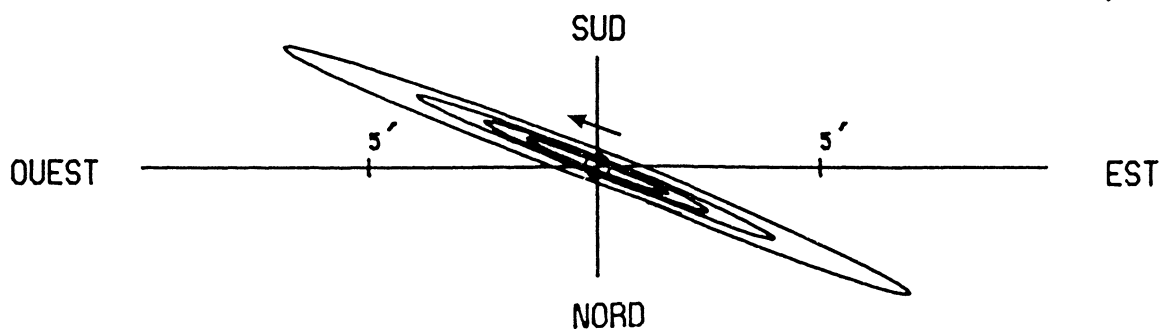
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

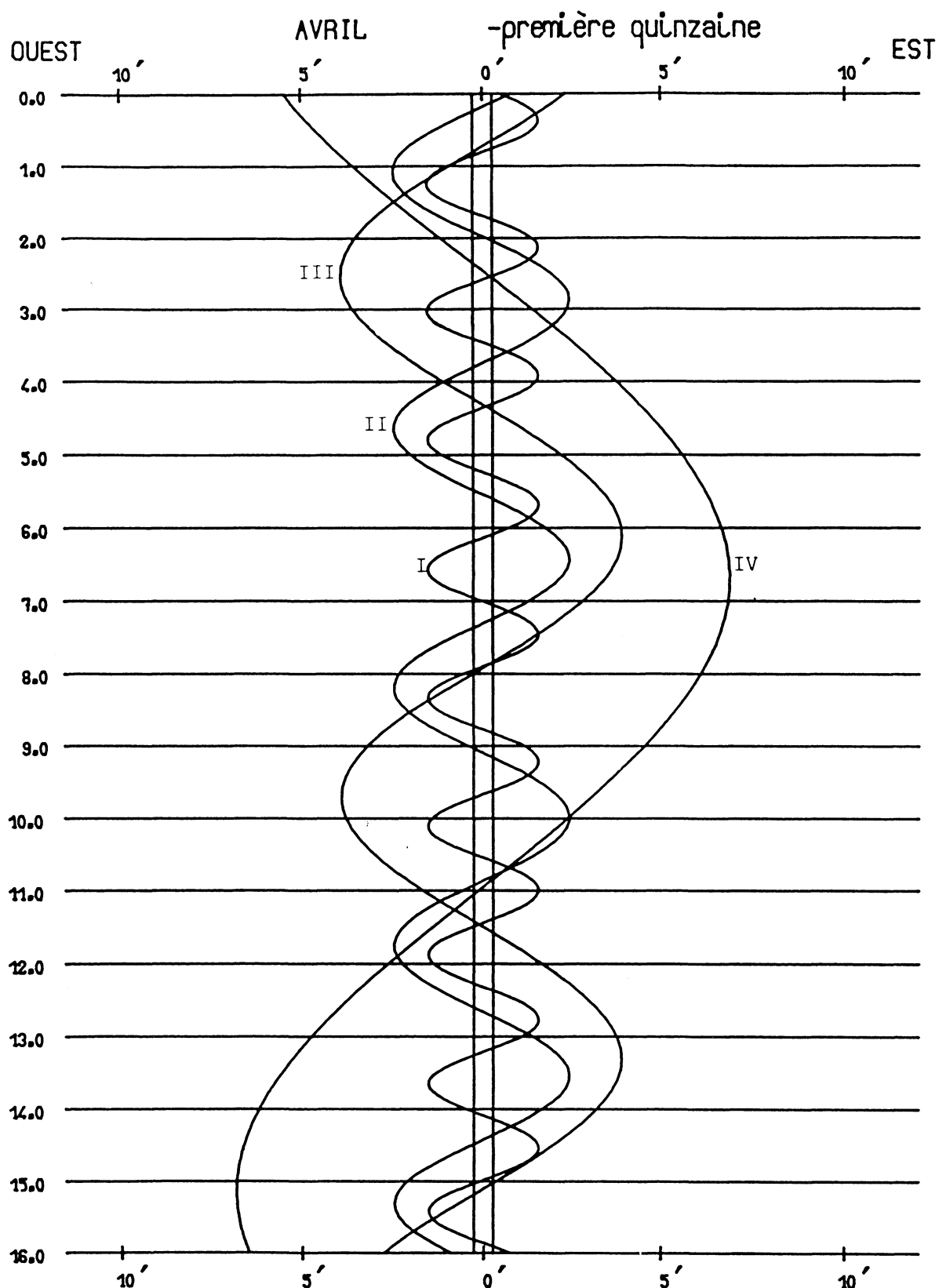


ORBITES APPARENTES

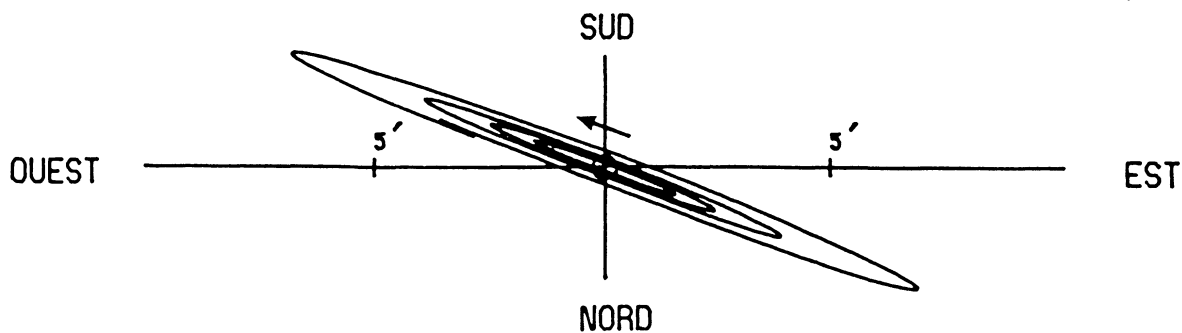
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

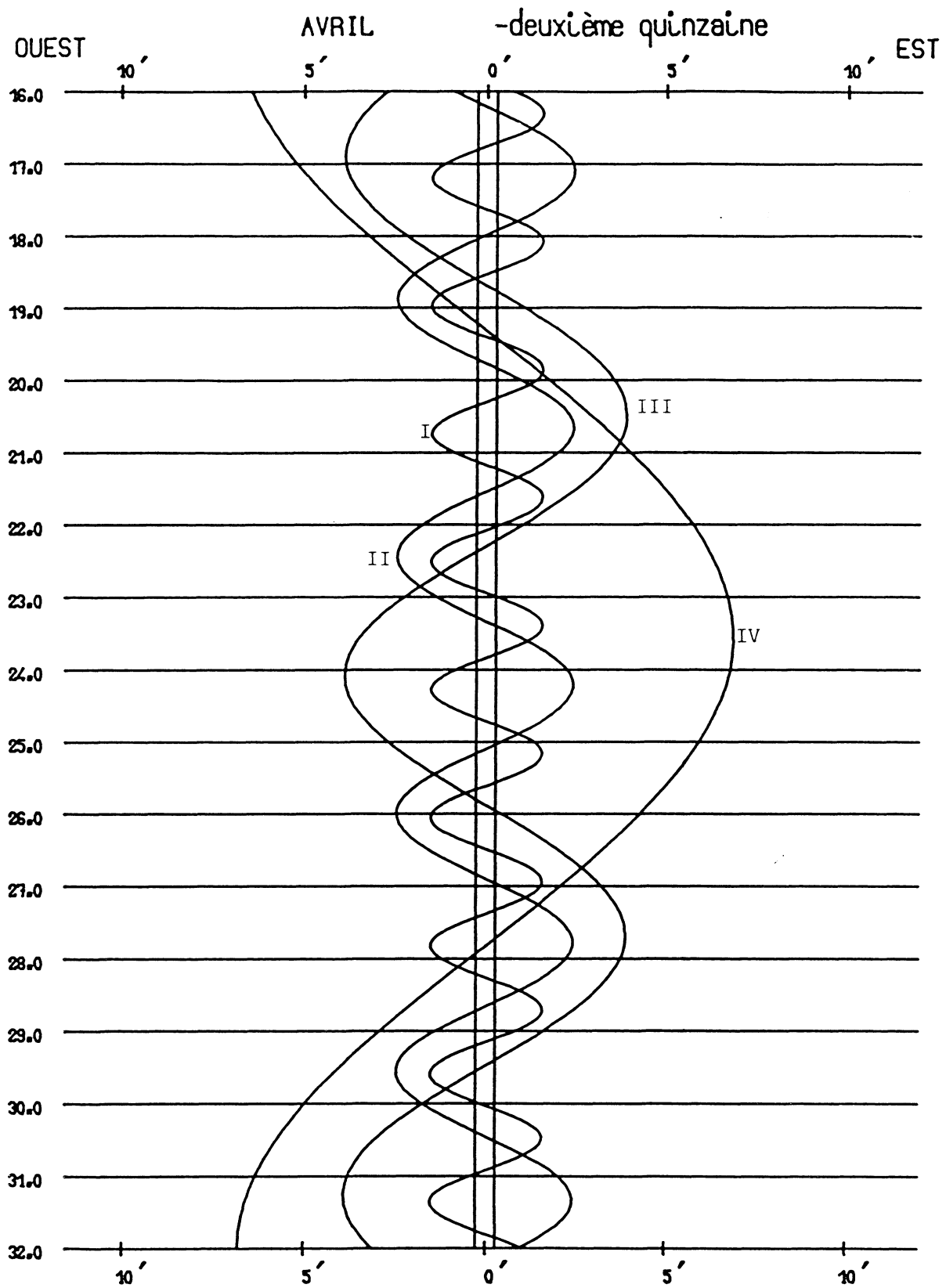


ORBITES APPARENTES

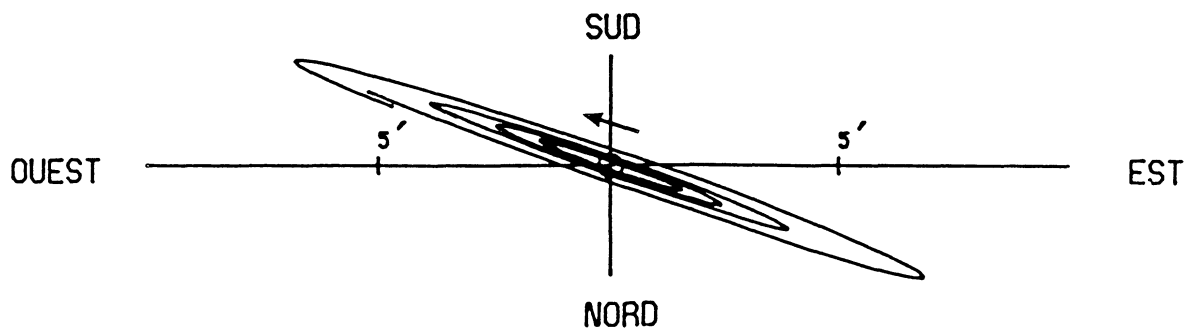




1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

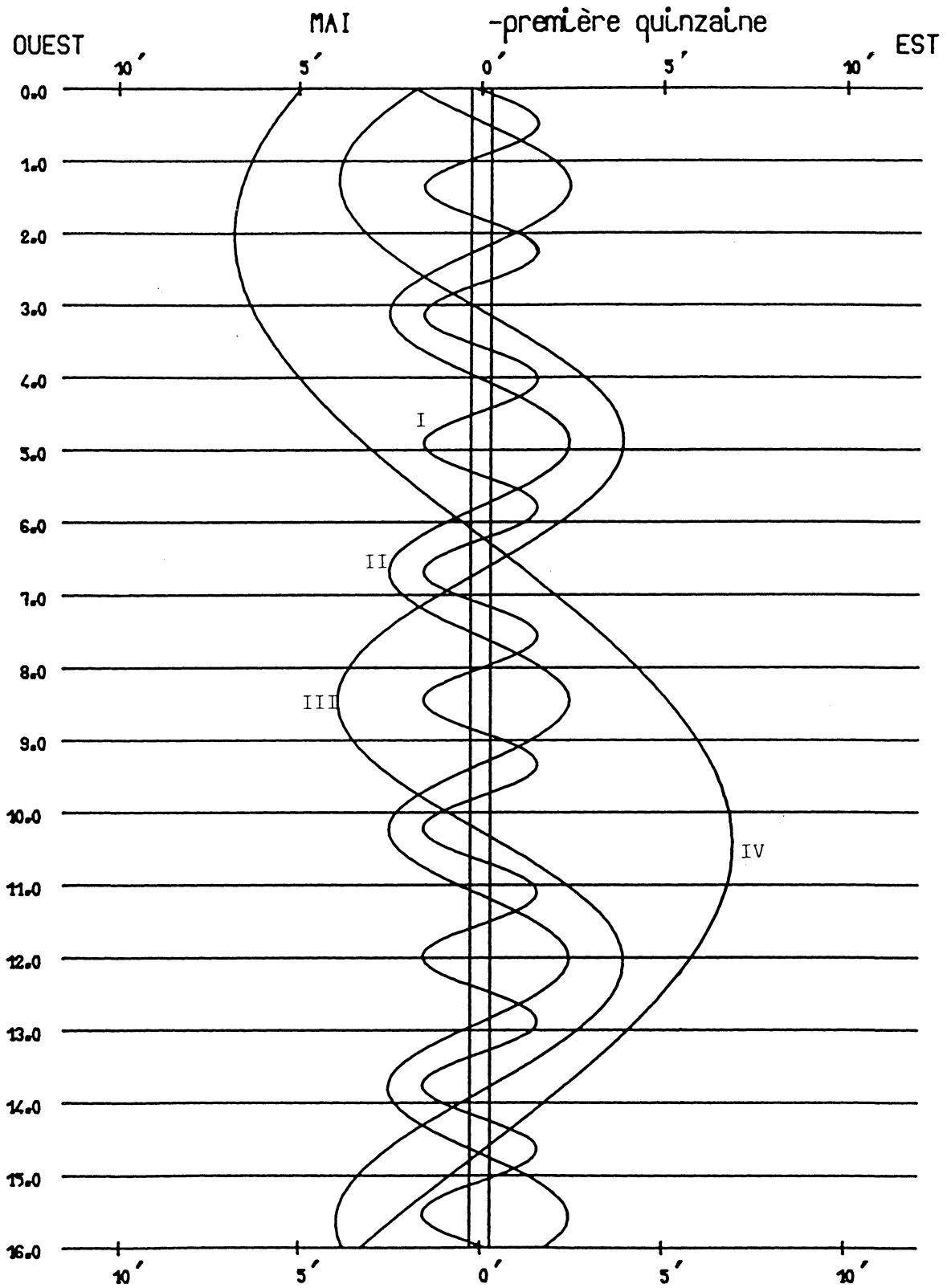


ORBITES APPARENTES

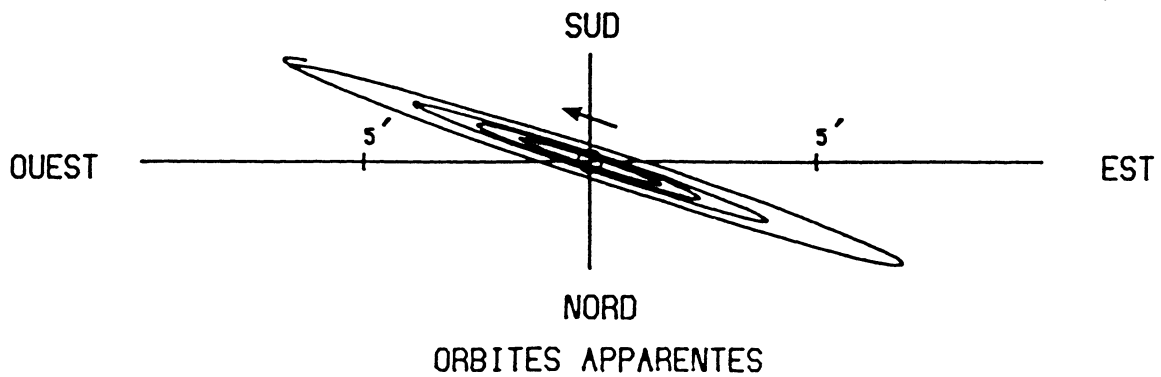
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



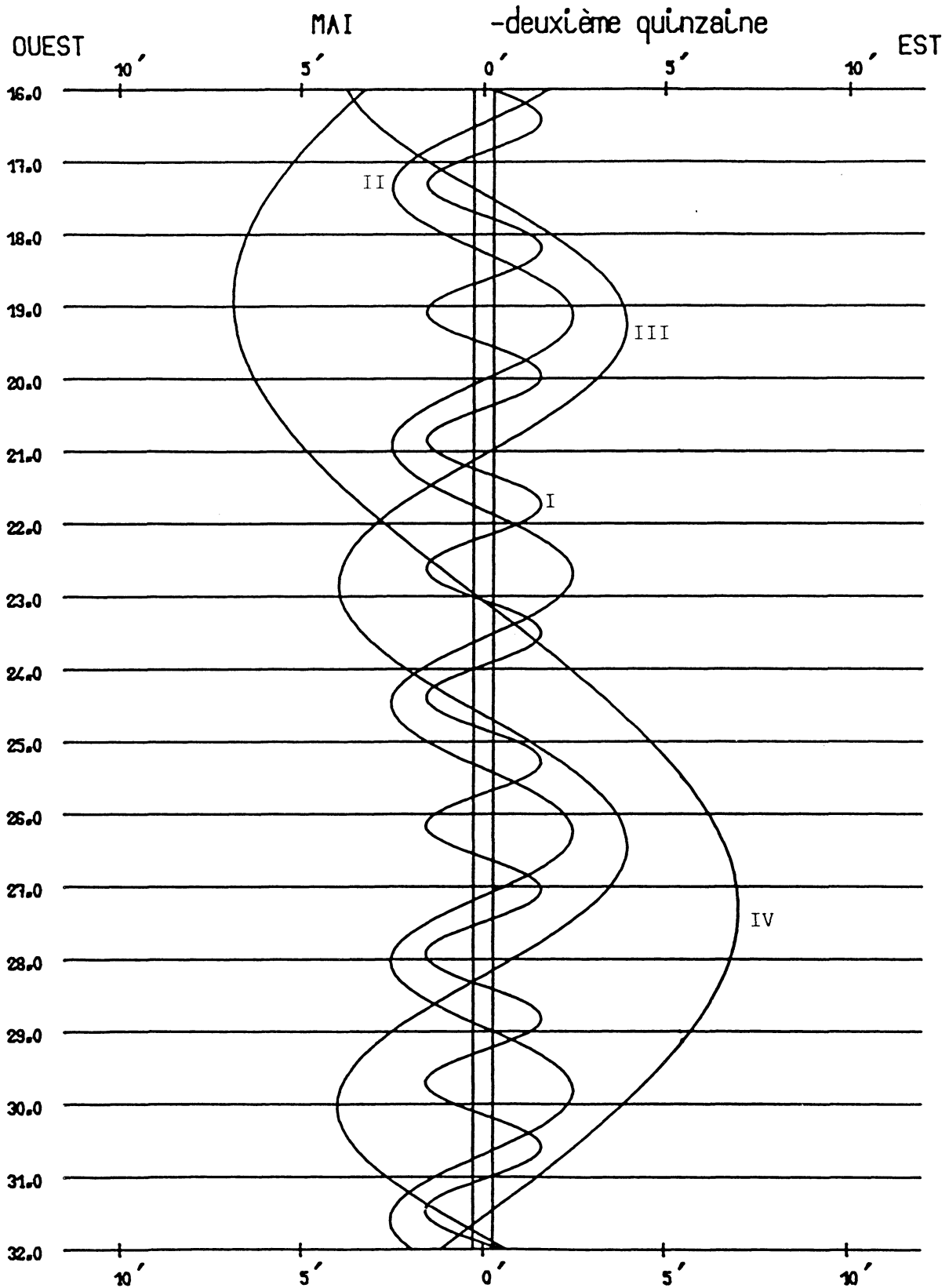
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



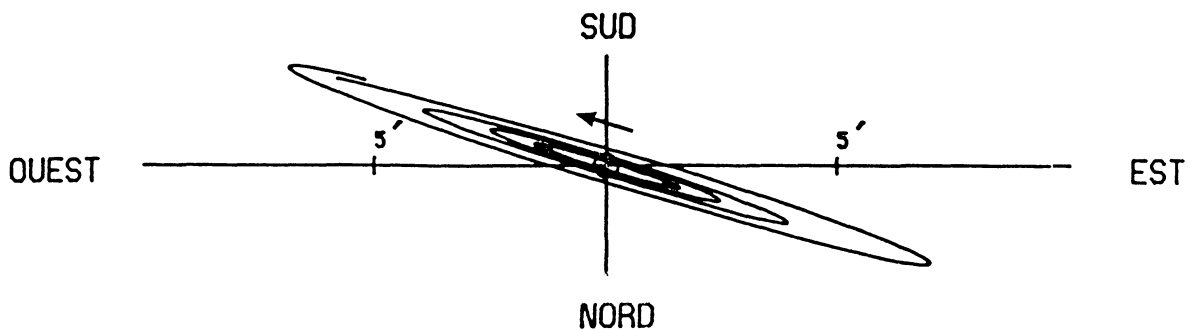
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

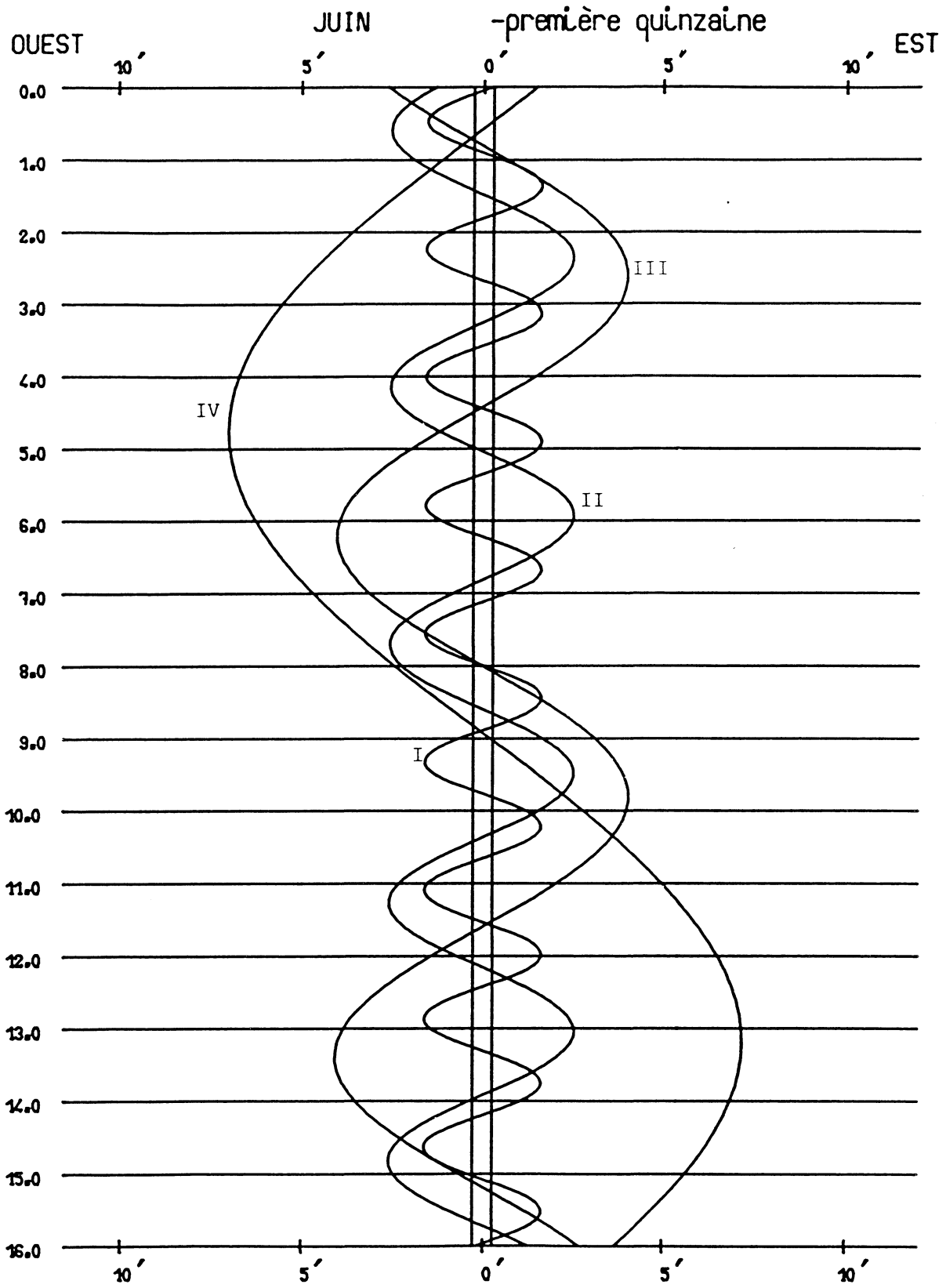


ORBITES APPARENTES

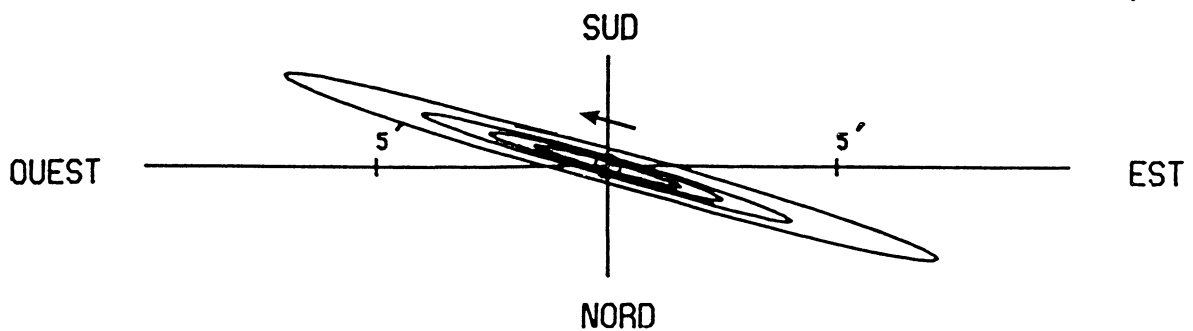
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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



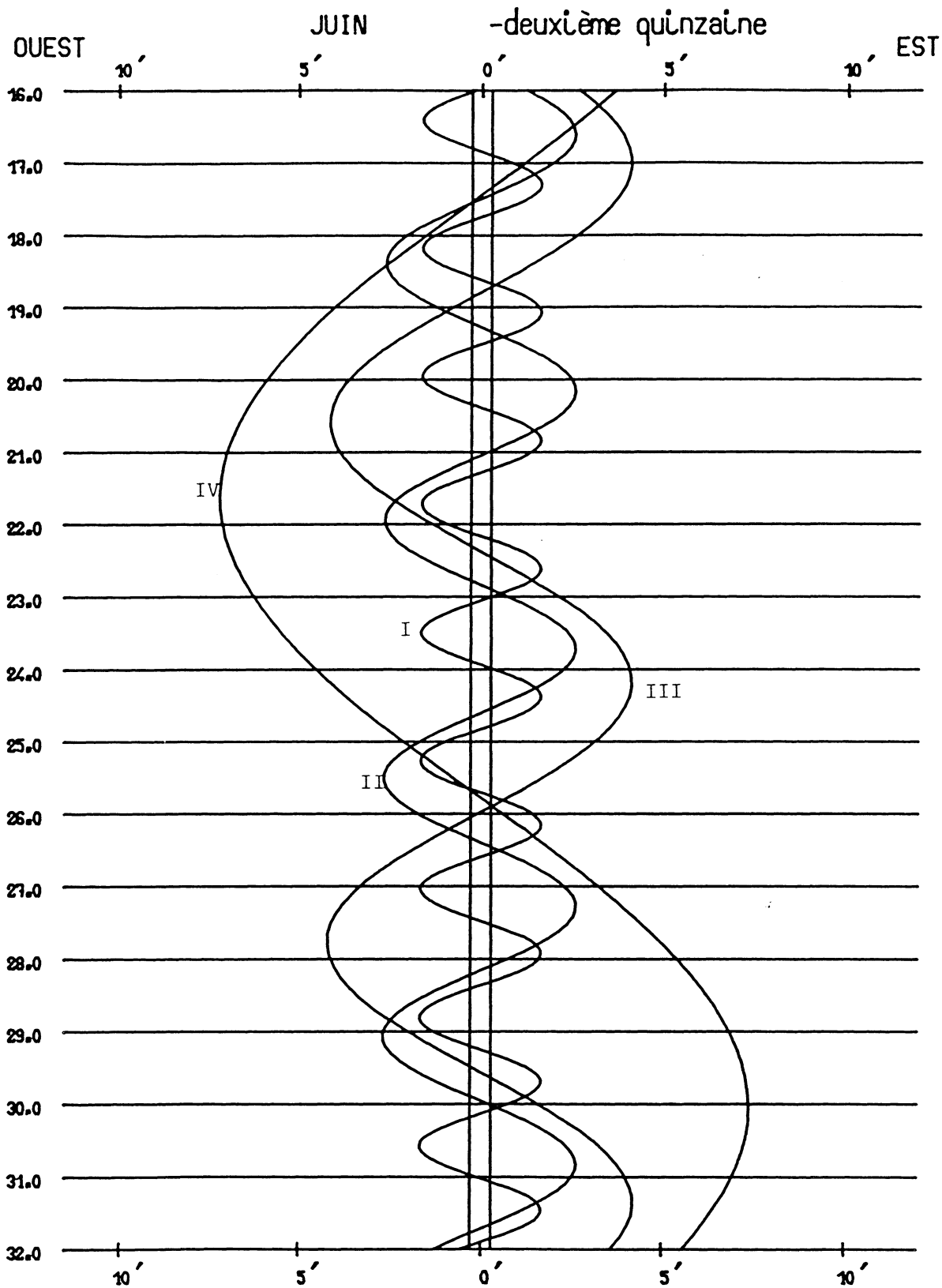
ORBITES APPARENTES

1988 - SATELLITES DE JUPITER -

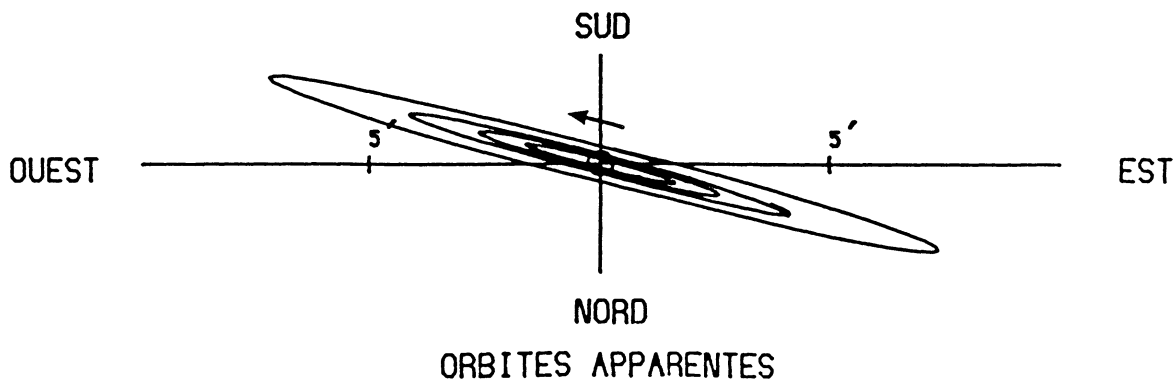
PHENOMENES						MOIS :	JUIN - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
16	0	14	57	I	PA.F.INT	22	6	57	6	I	OM.F.INT	27	6	22	13	II	EC.D.PEN			
	0	18	46	I	PA.F.EXT		7	0	56	I	OM.F.EXT		6	24	9	II	EC.D.EXT			
	18	29	29	I	EC.D.PEN		7	45	1	I	PA.F.INT		6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



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



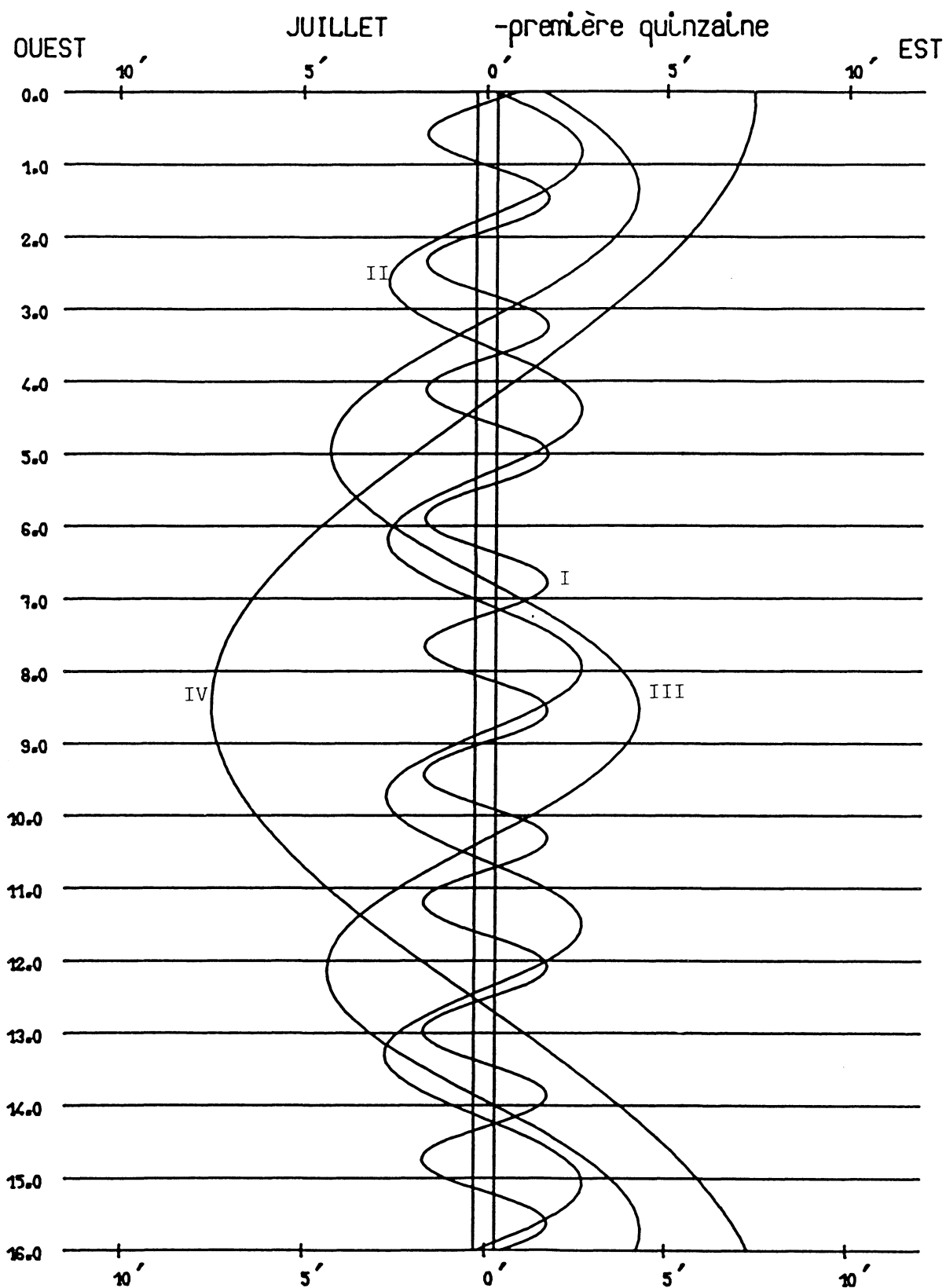
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



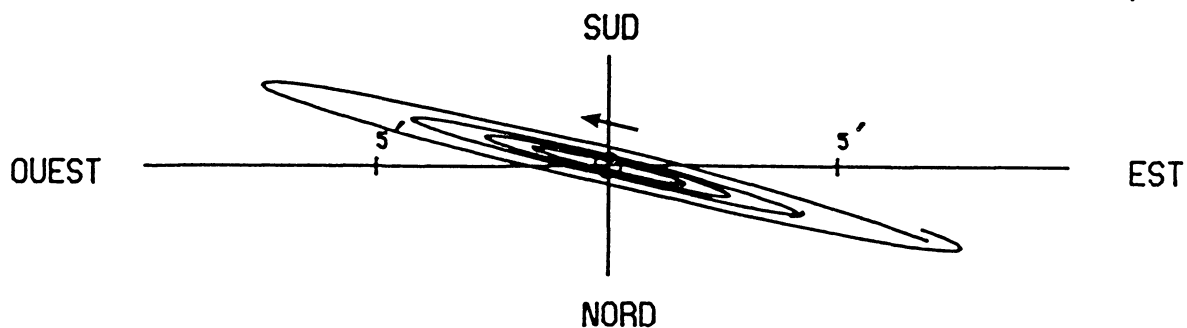
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



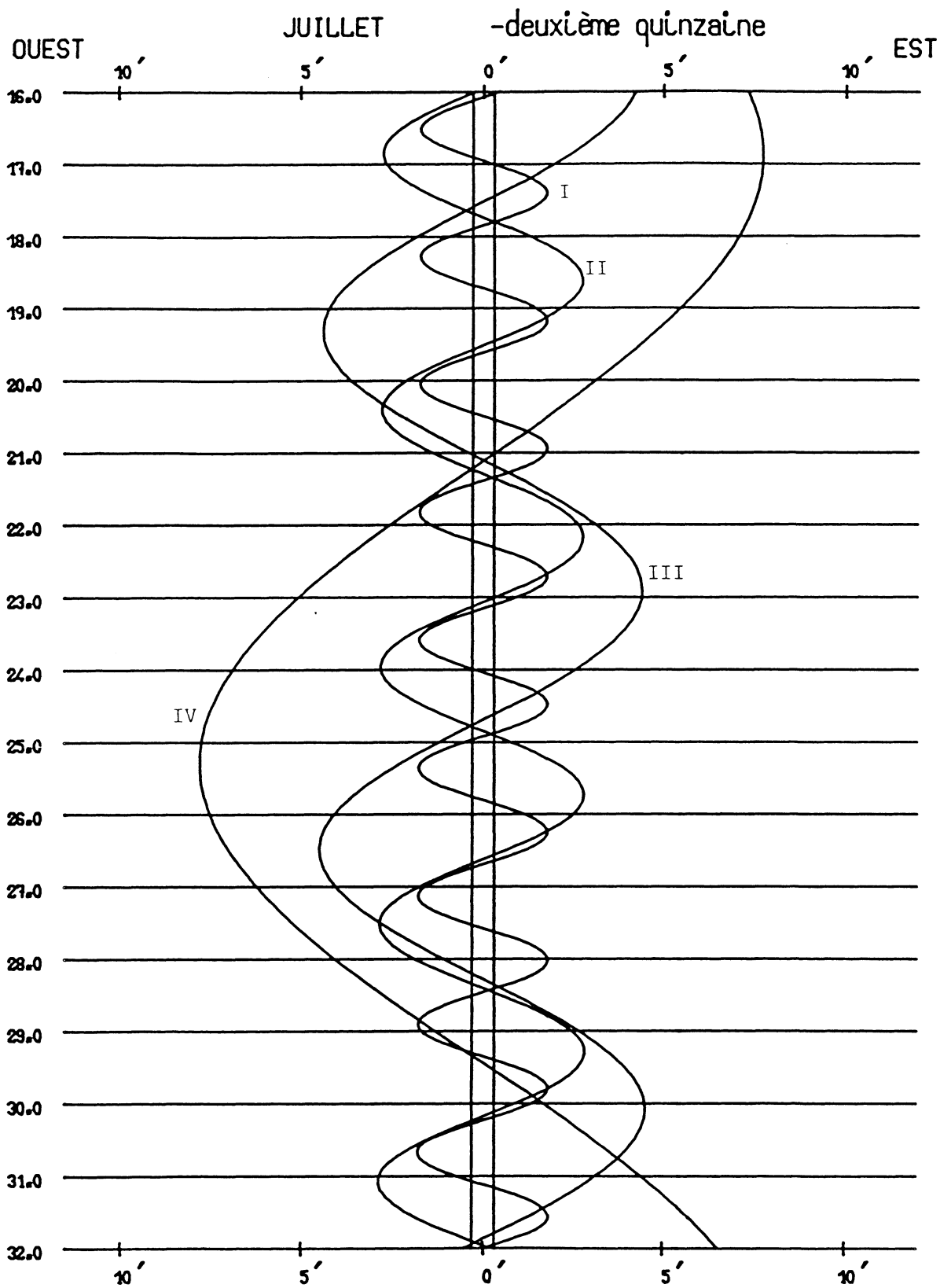
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



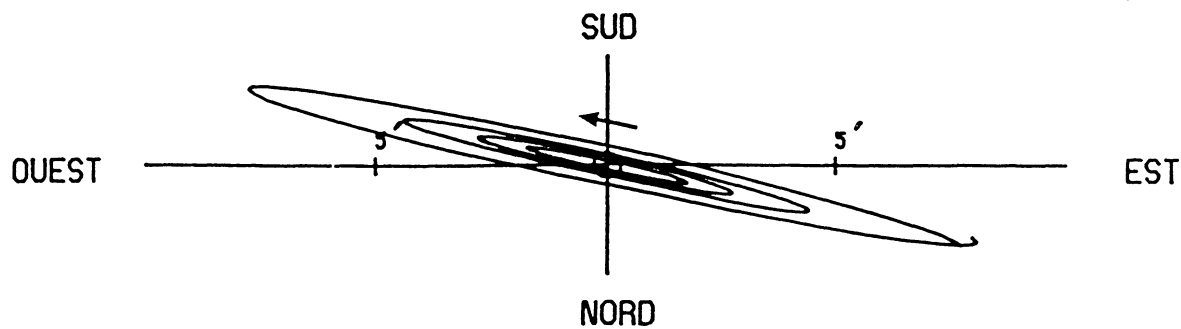
ORBITES APPARENTES



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



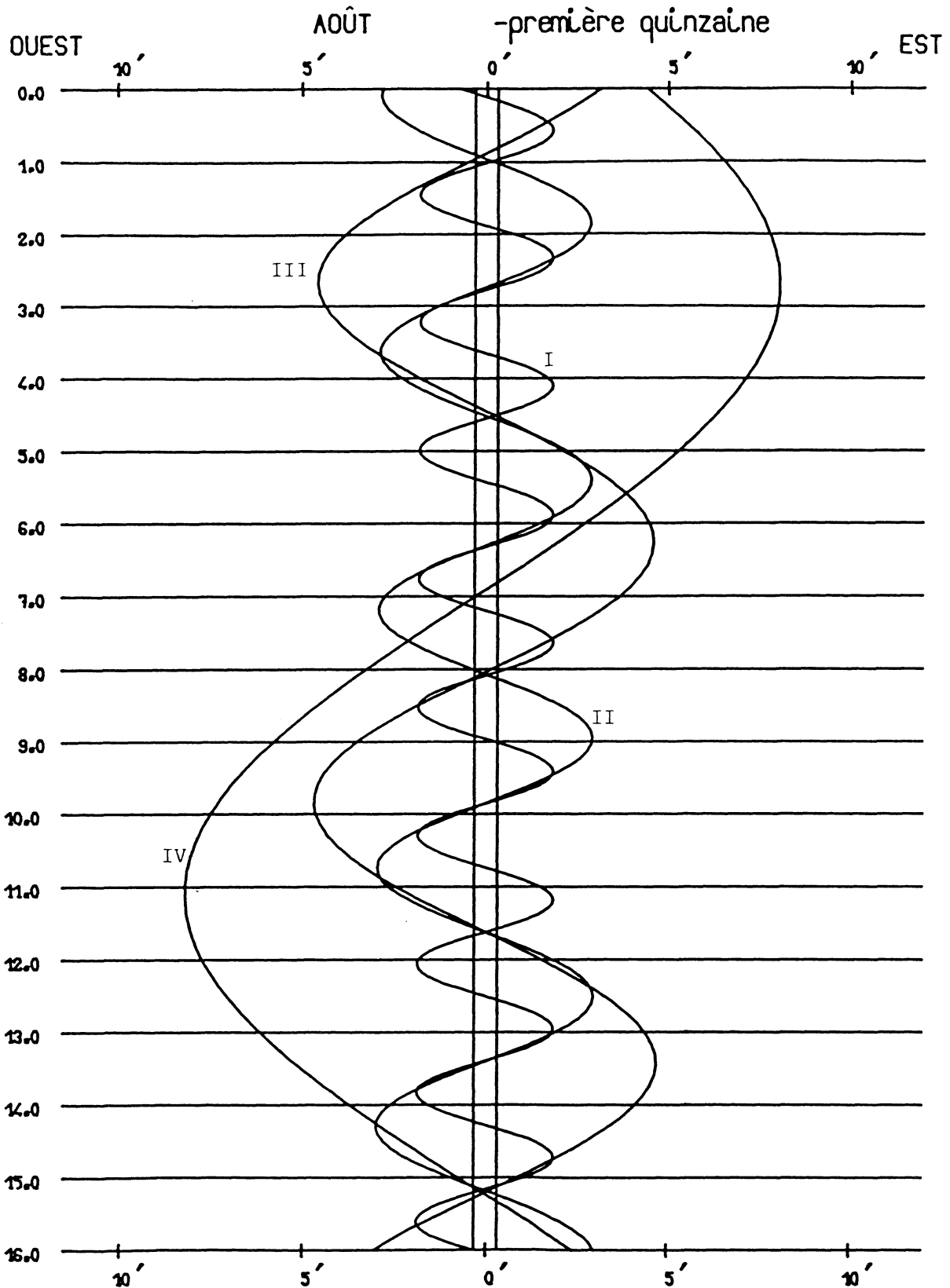
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



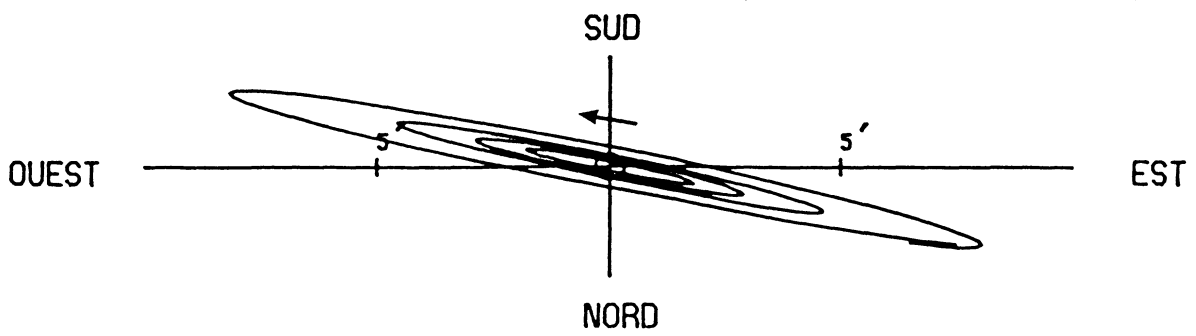
ORBITES APPARENTES



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



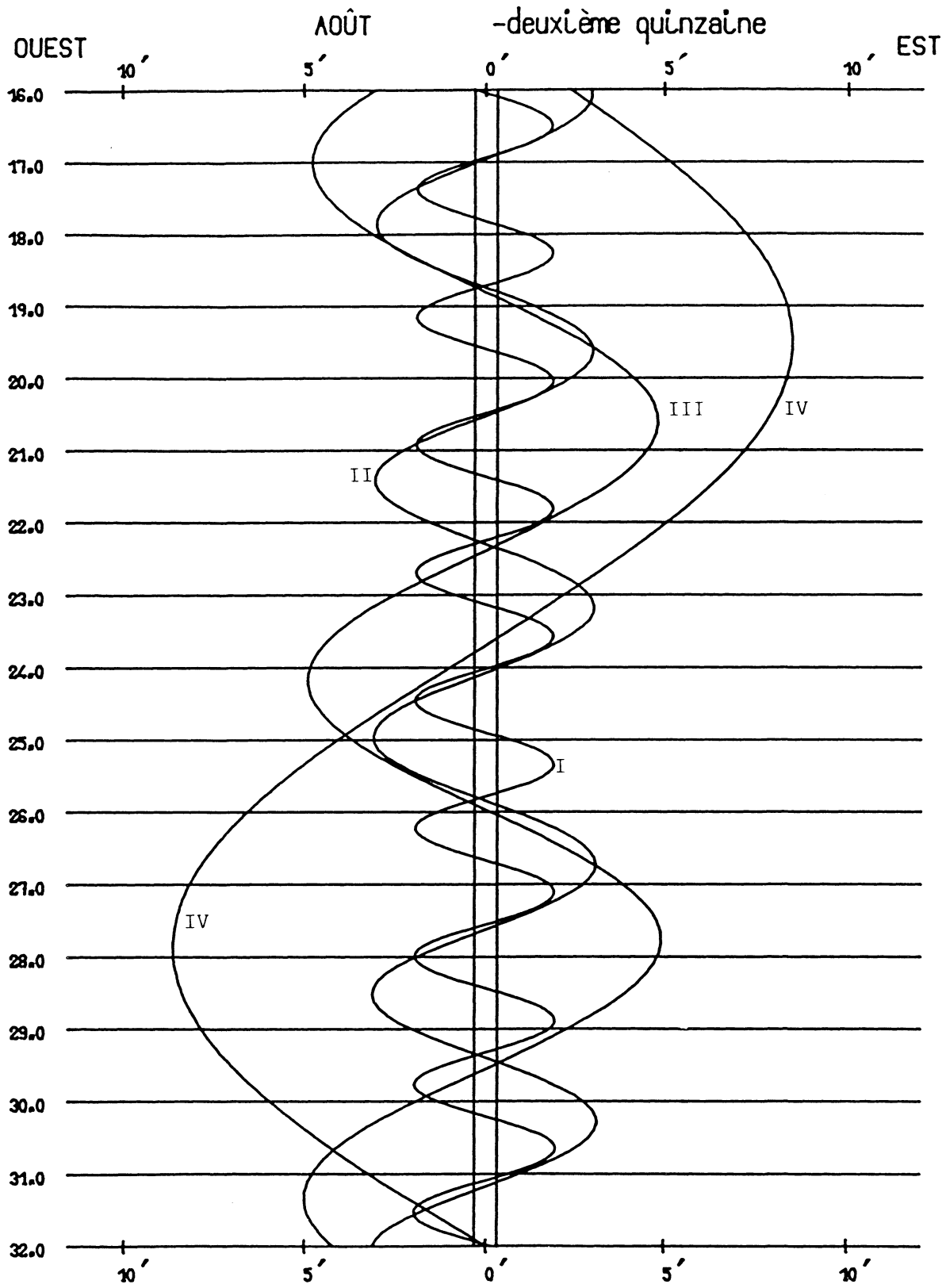
ORBITES APPARENTES

1988 - SATELLITES DE JUPITER -

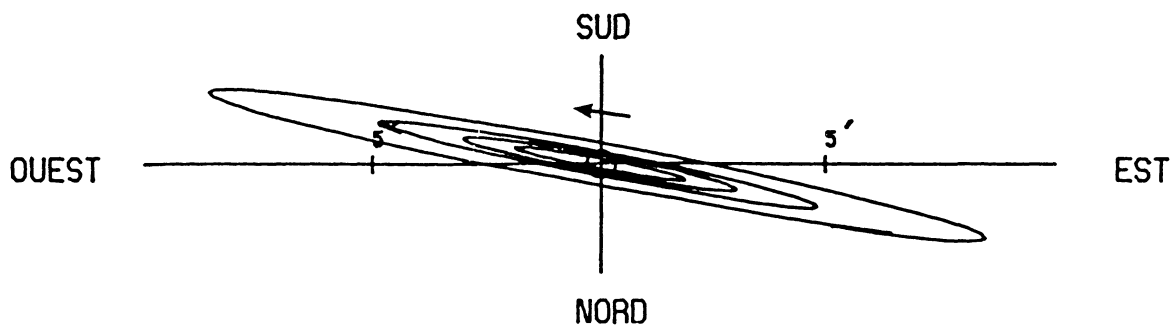
PHENOMENES						MOIS :	AOUT - DEUXIEME QUINZAINE -										
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	2	14	1	I	OC.F.INT	22	2	15	23	III	OM.D.EXT	26	0	6	37	III	OC.F.EXT
	2	17	53	I	OC.F.EXT		2	29	30	III	OM.D.INT		13	32	28	I	EC.D.PEN
	18	58	55	II	OM.D.EXT		2	56	58	II	EC.D.PEN		13	33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

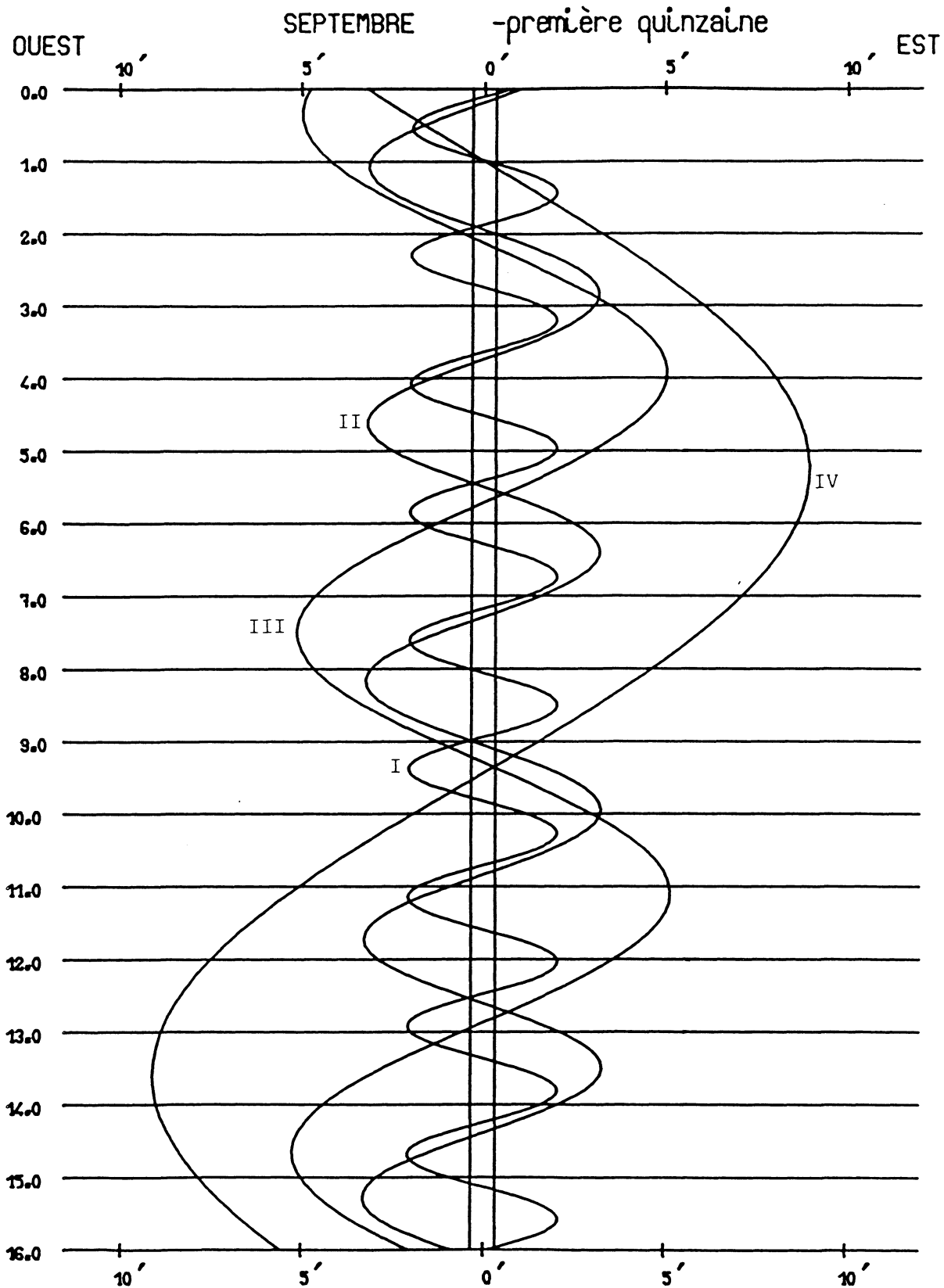


ORBITES APPARENTES

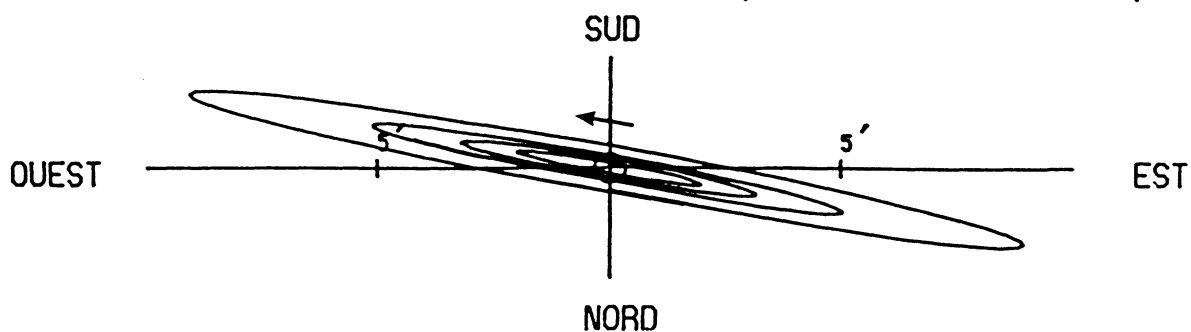
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



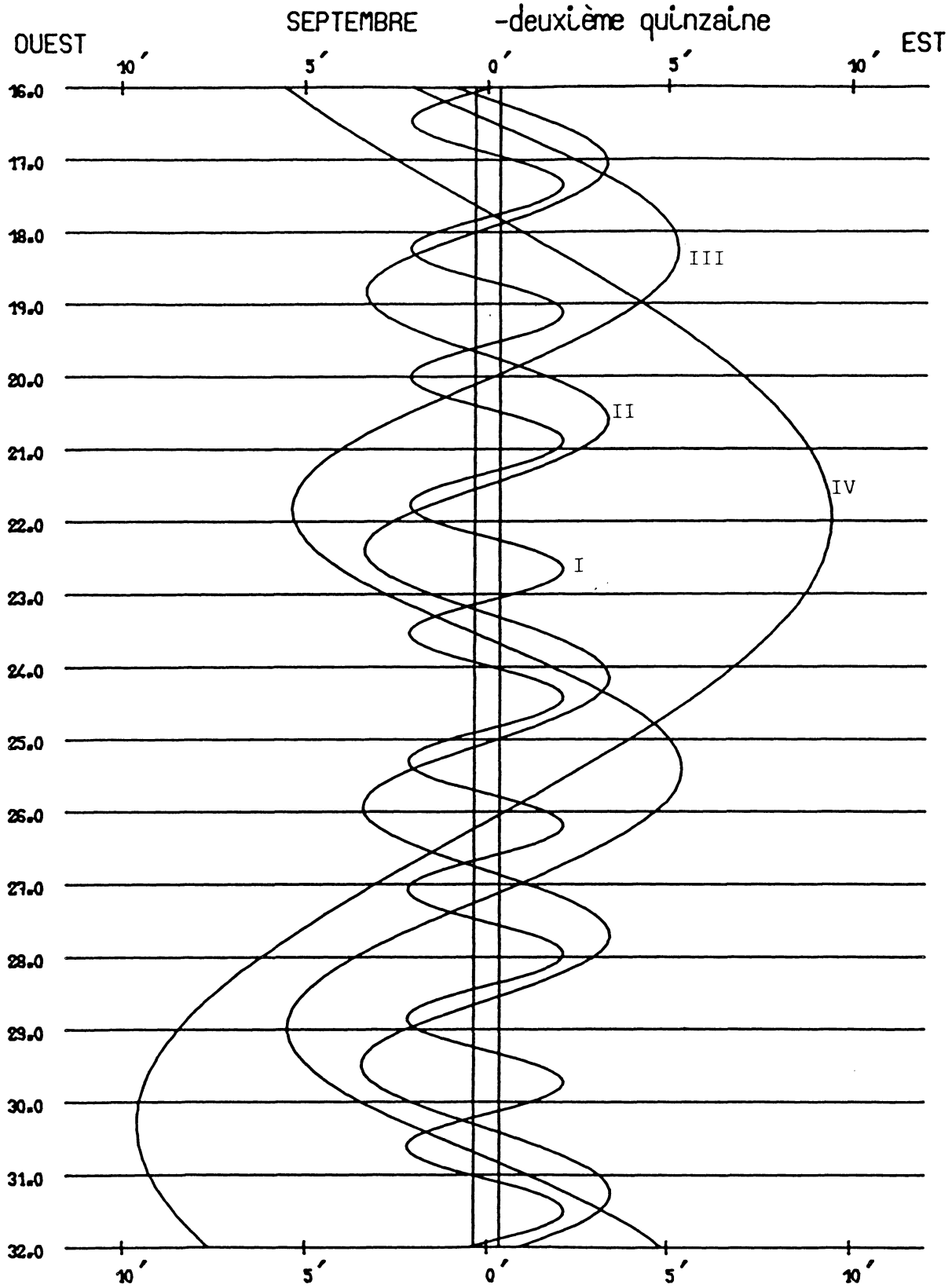
ORBITES APPARENTES

1988 - SATELLITES DE JUPITER -

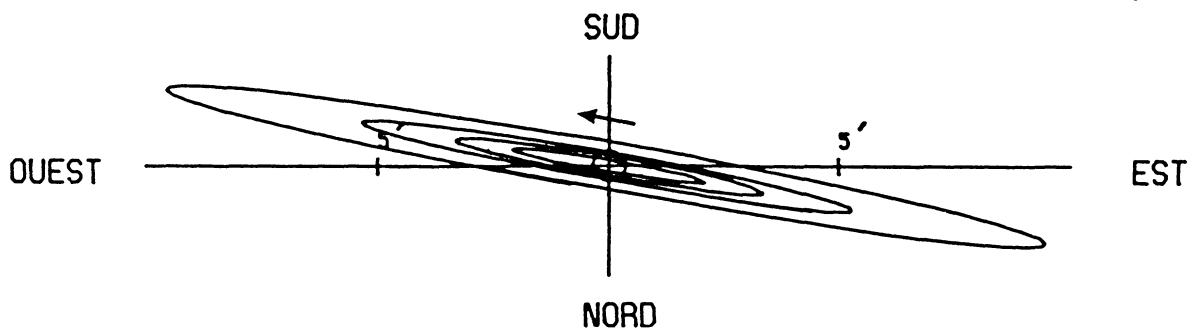
PHENOMENES MOIS : SEPTEMBRE - DEUXIEME QUINZAINE -

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.EXT	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	II	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								19	11	13	III	OC.F.EXT		
	8	16	50	I	EC.D.INT	26	12	50	43	I	OM.D.EXT		23	3	31	I	EC.D.PEN		
	11	39	21	I	OC.F.INT		12	54	32	I	OM.D.INT		23	4	20	I	EC.D.EXT		</

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

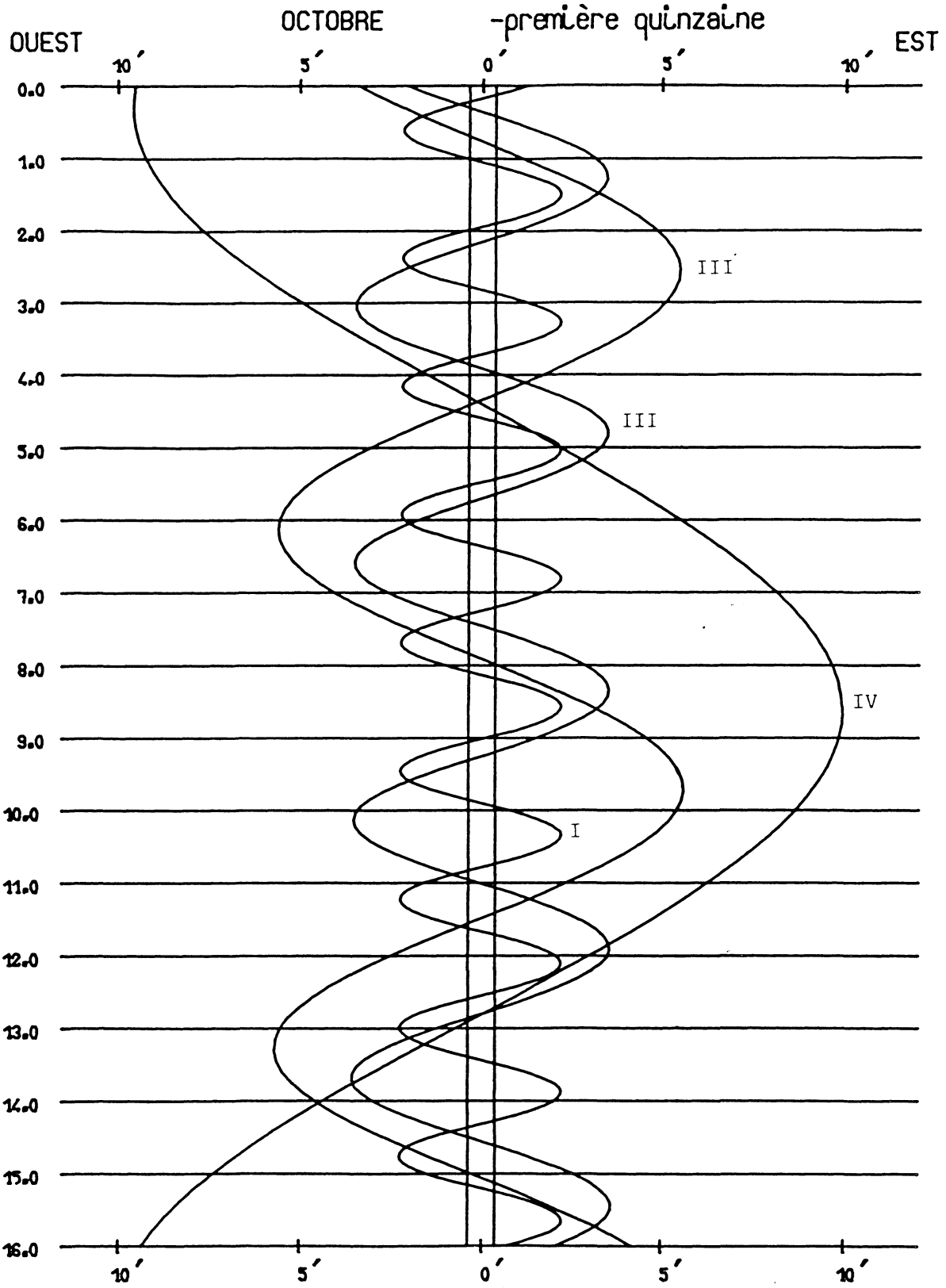


ORBITES APPARENTES

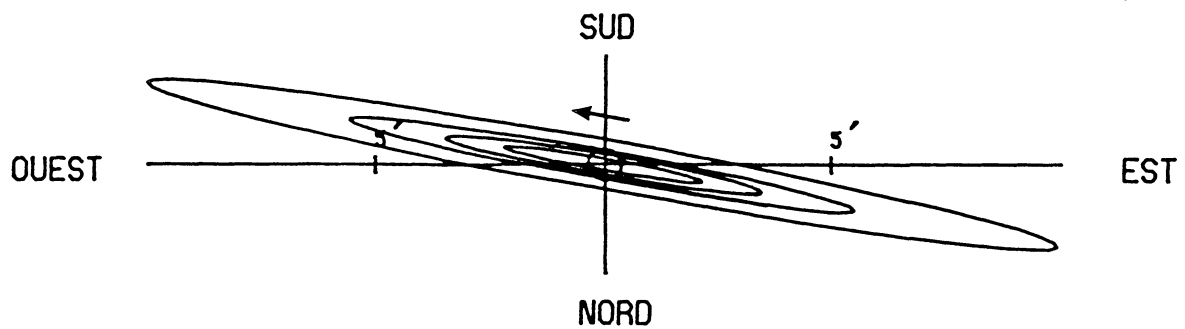
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



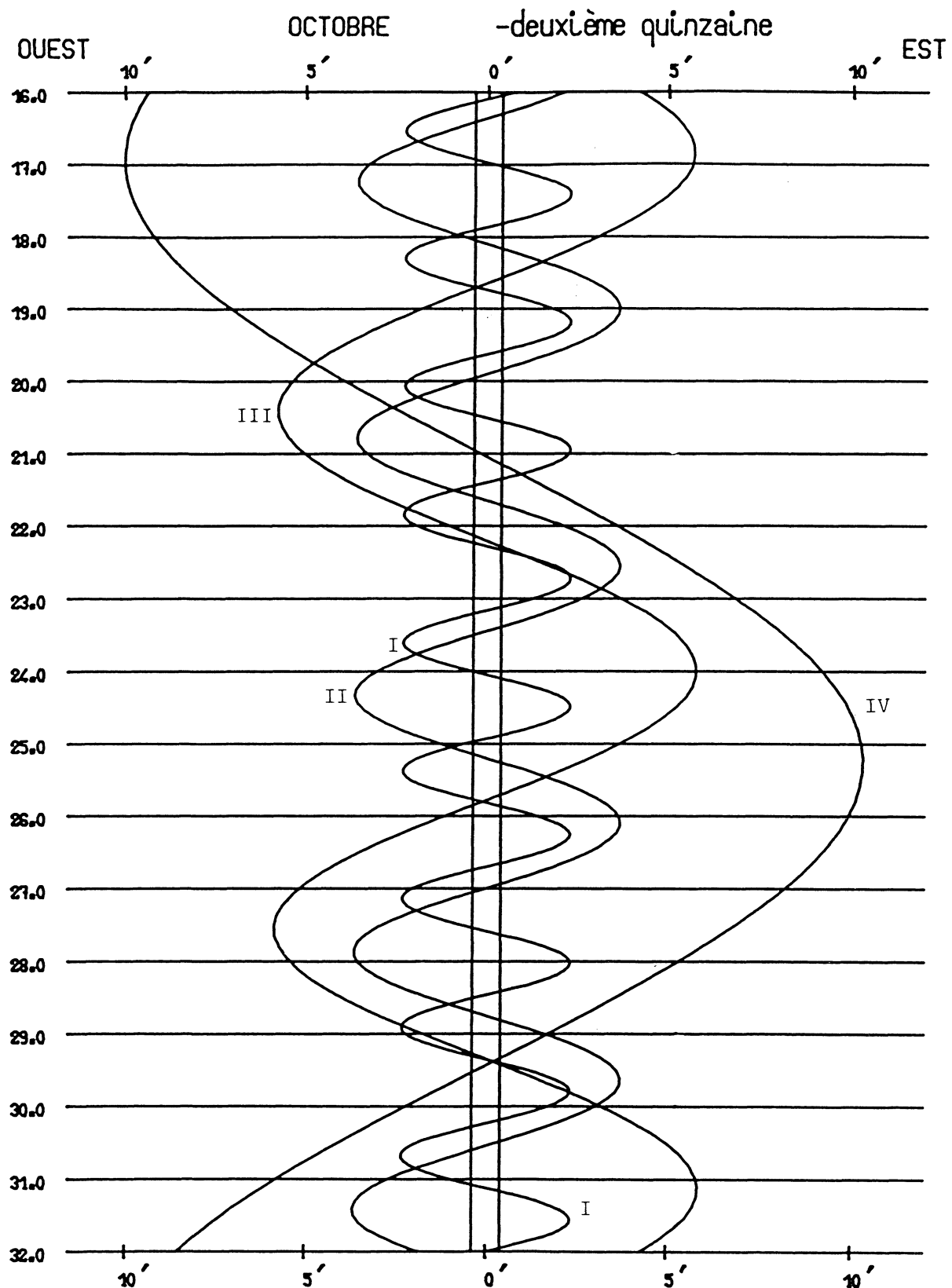
ORBITES APPARENTES

1988 - SATELLITES DE JUPITER -

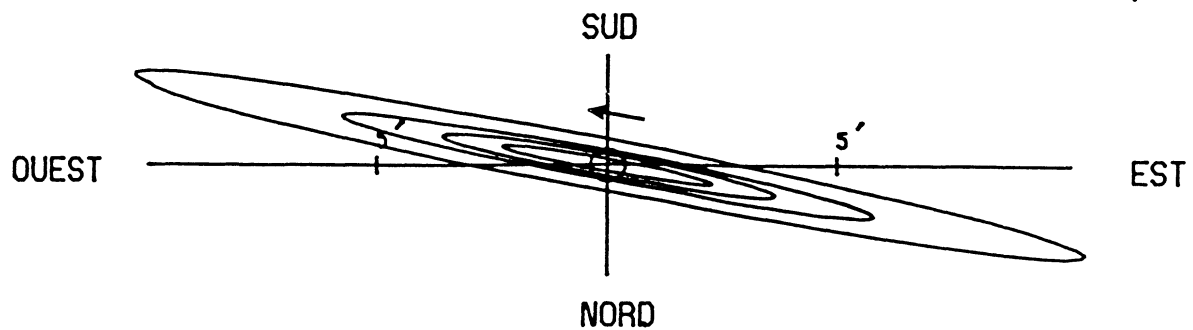
PHENOMENES						MOIS : OCTOBRE - DEUXIEME QUINZAINES -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	0	3	0	I	OM.D.EXT		9	42	2	I	OM.F.EXT	15	39	28		I	PA.D.INT
	0	6	49	I	OM.D.INT		10	24	51	I	PA.F.INT	17	3	45		I	OM.F.INT
	0	57	45	I	PA.D.EXT		10	28	43	I	PA.F.EXT	17	7	35		I	OM.F.EXT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

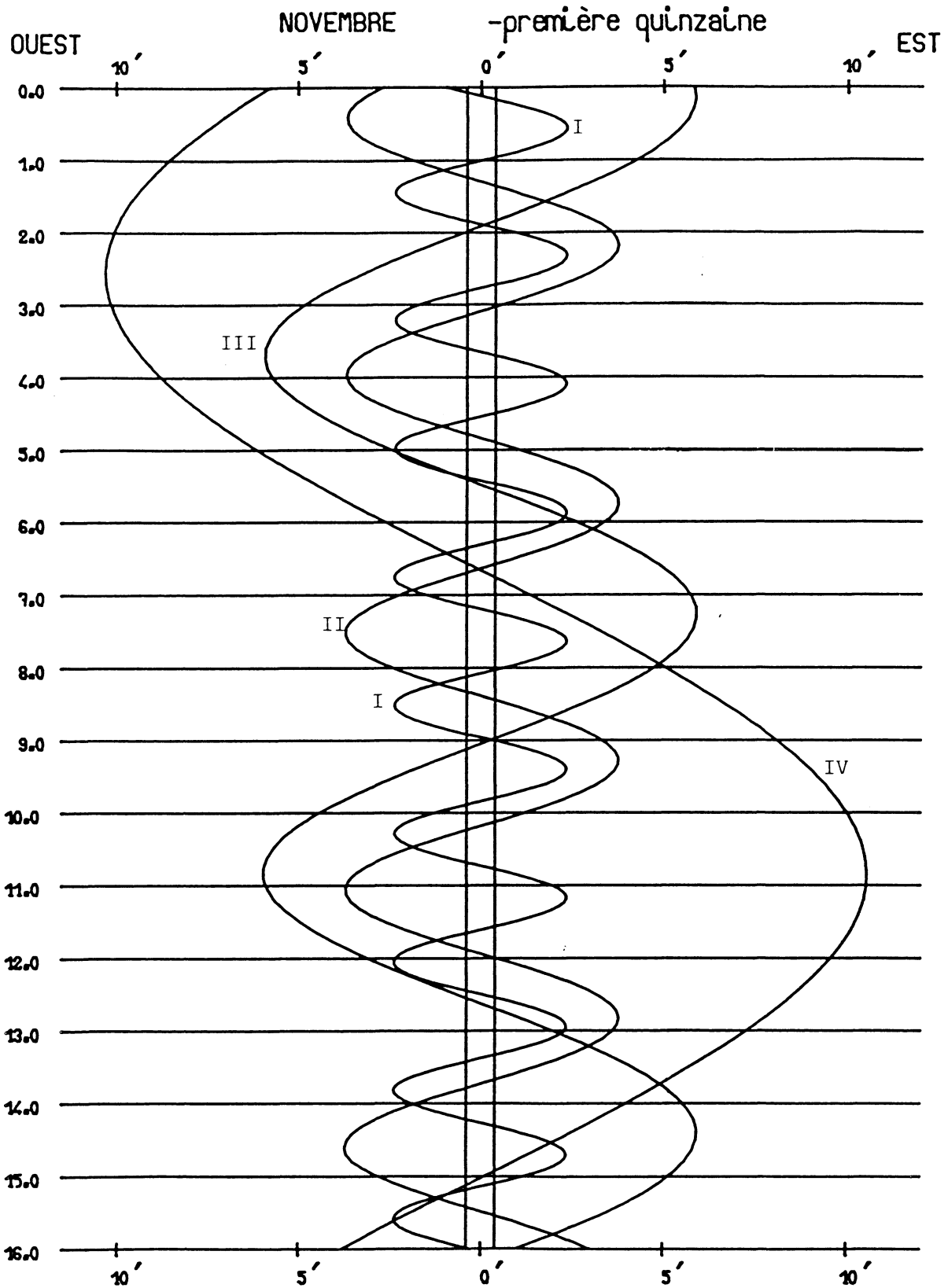


ORBITES APPARENTES

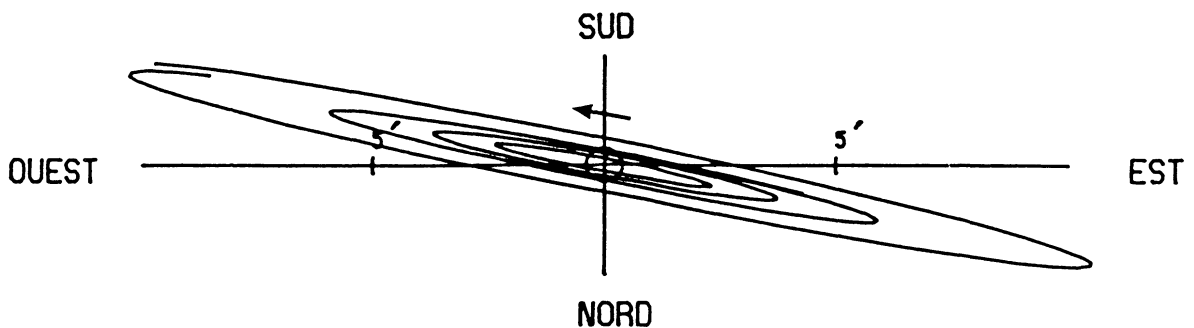
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



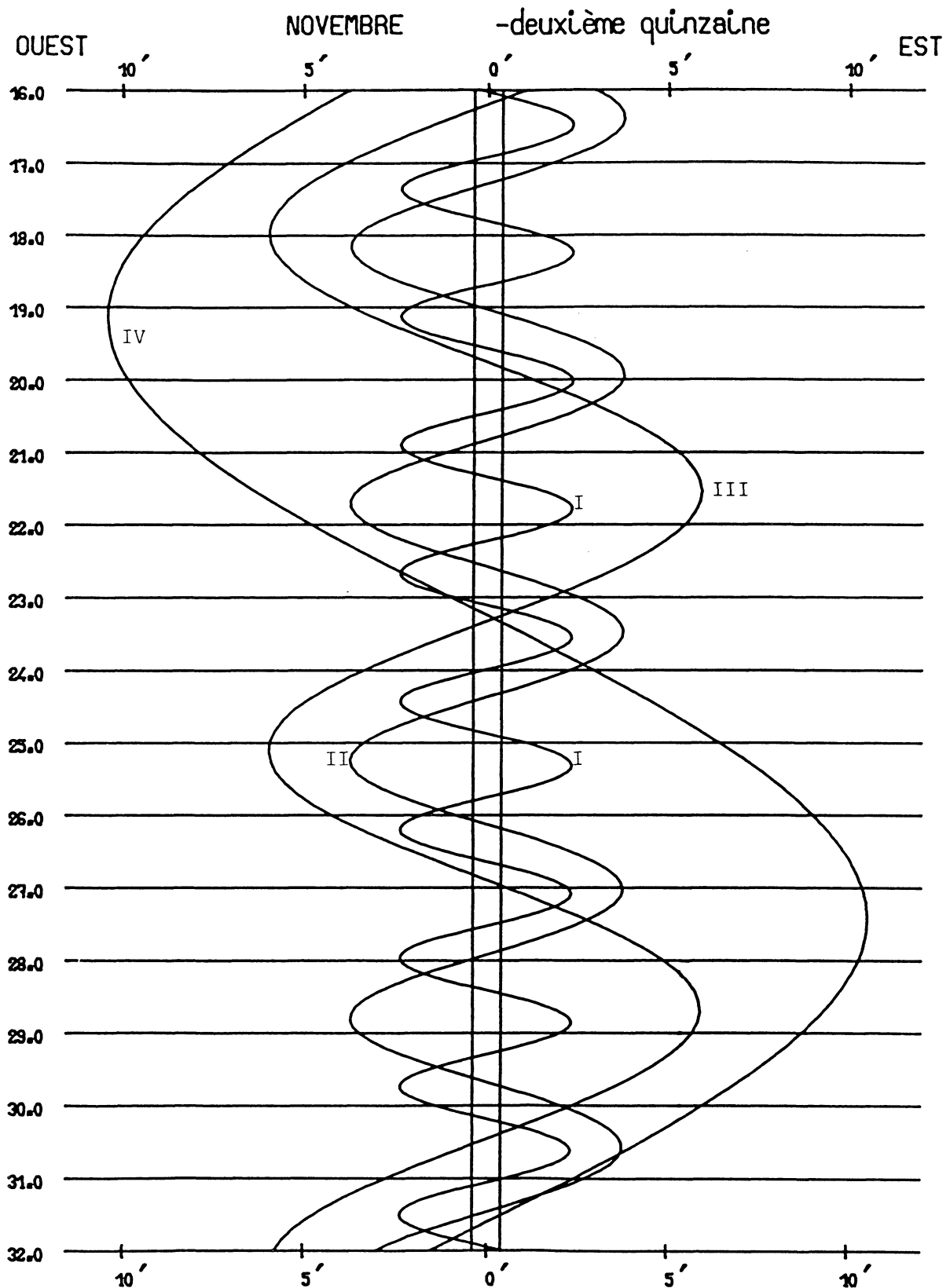
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



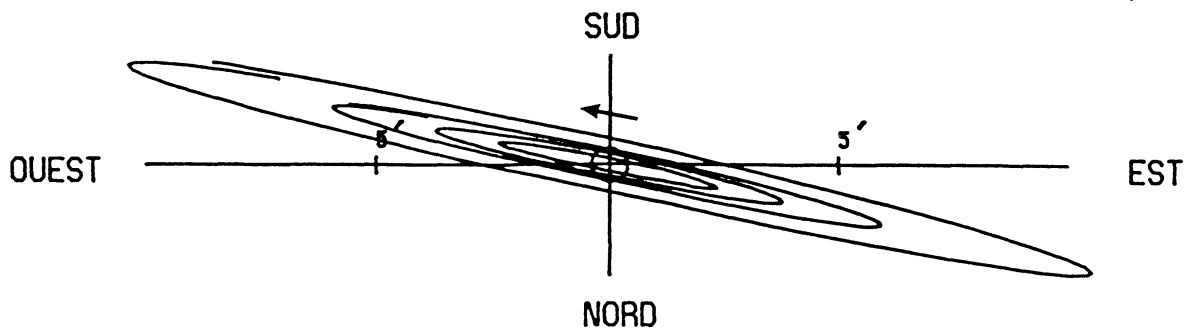
ORBITES APPARENTES



1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

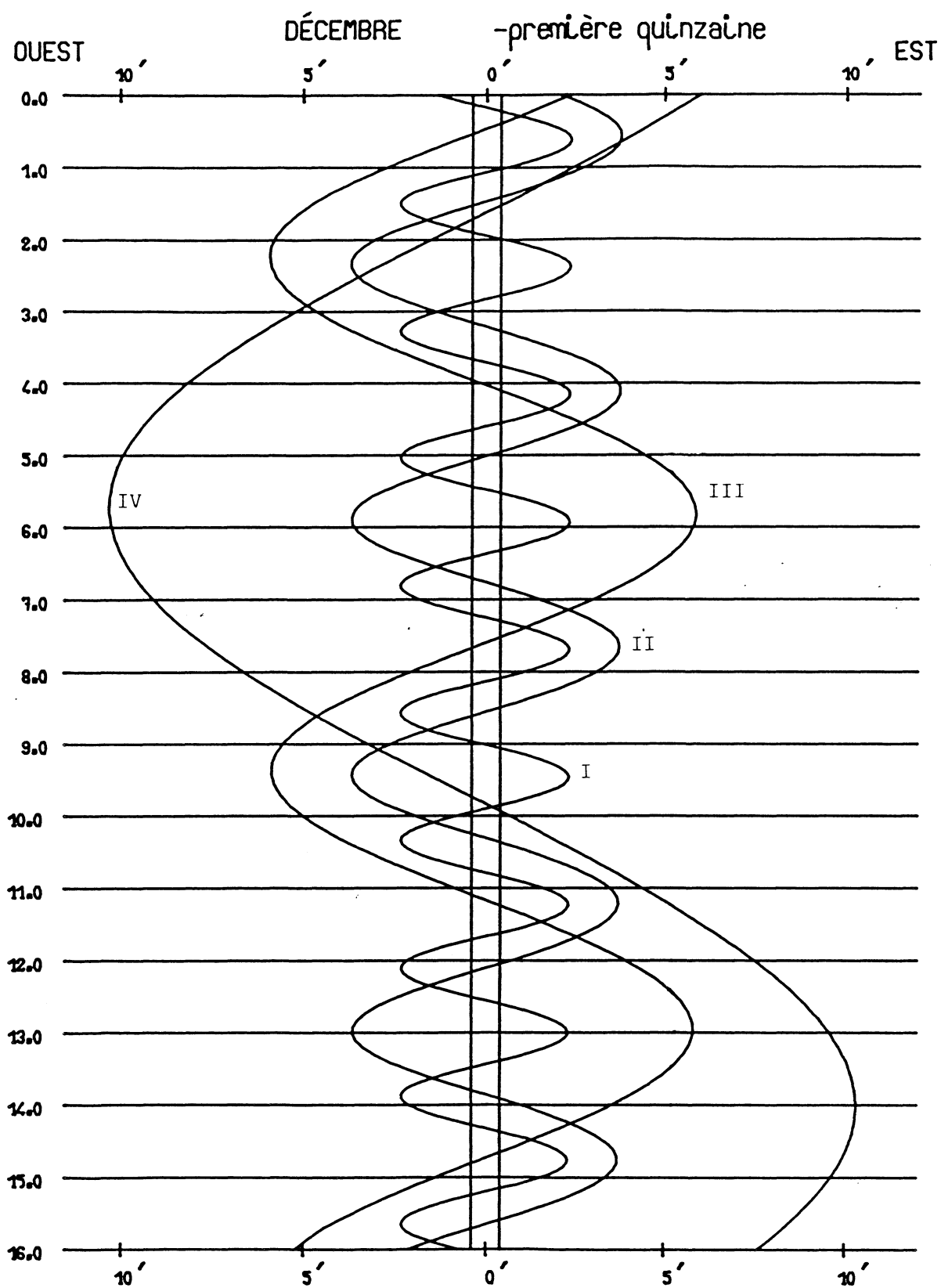


ORBITES APPARENTES

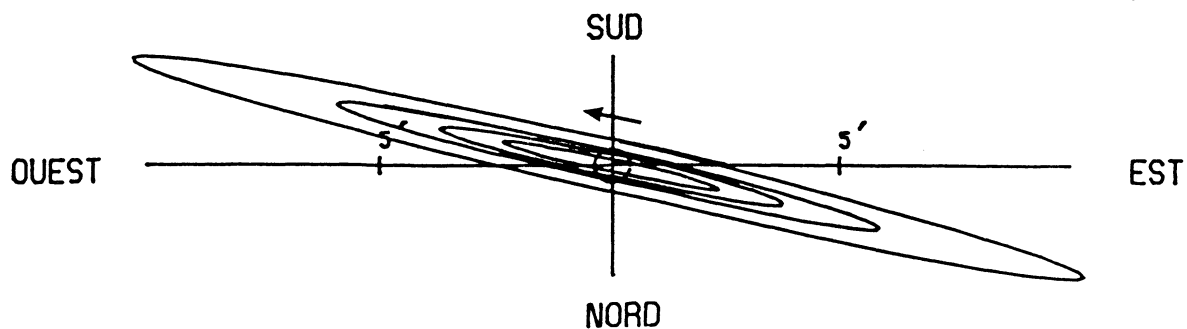
1988 - SATELLITES DE JUPITER -

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

## 1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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

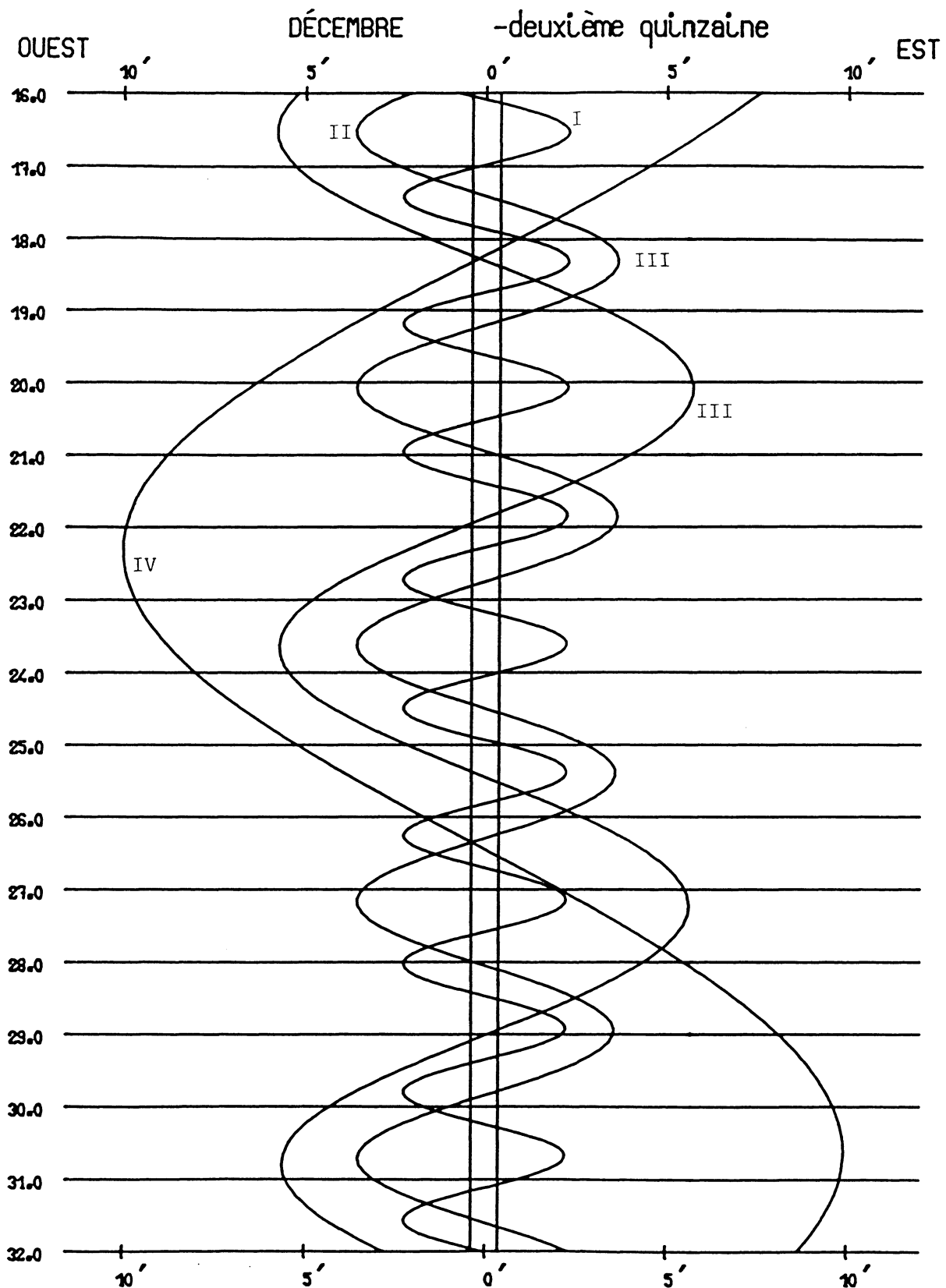


ORBITES APPARENTES

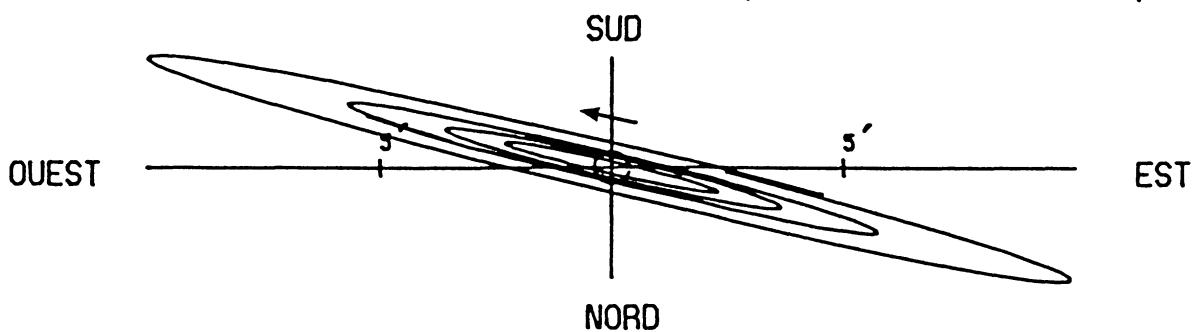




## 1988-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER



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



ORBITES APPARENTES



**PHÉNOMÈNES POUR 1989**



## LES PHENOMENES POUR L'ANNEE 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  $\tau$  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  $\tau$  est calculable, exprimée en heures, par la formule suivante:

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

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 prédiction 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 :

$$\tau = 24.184356 - 0.079854 X_5 - 0.287005 X_6^2 + 0.131596 X_7^3 + 0.084215 X^4 \\ + 0.017211 X^5 + 0.025817 X^6 - 0.018574 X^7$$

$$D'où : \tau = 24.18519427$$

On a d'autre part :

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

donc :

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

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

$$t_2 = 181.5334784 \text{ soit le 29 juin à 12h 48m 13s.}$$

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 inexistants 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	3.056122	0	5.257286
1	-0.079854	1	-0.024313	1	0.037007	1	0.021066
2	-0.287005	2	-0.275419	2	-0.590718	2	-0.697530
3	0.131596	3	0.105604	3	0.005475	3	0.134501
4	0.084215	4	0.080691	4	0.134429	4	0.326664
5	0.017211	5	0.026066	5	0.002336	5	-0.084468
6	0.025817	6	0.025703	6	0.077129	6	-0.011105
7	-0.018574	7	-0.020389	7	0.021756	7	0.028886

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	24.560387	0	26.769945	0	3.429291	0	5.637586
1	2.926435	1	2.999191	1	3.011458	1	3.003358
2	-1.071981	2	-1.044571	2	-1.533205	2	-1.626745
3	-2.118752	3	-2.193585	3	-2.306950	3	-2.186546
4	-0.673308	4	-0.722419	4	-0.254946	4	-0.104475
5	-1.110426	5	-1.053466	5	-0.920774	5	-1.006226
6	0.688605	6	0.706021	6	0.535243	6	0.462229
7	0.744057	7	0.728422	7	0.670183	7	0.680241

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1989 à 0 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	57.904689	0	60.381077
1	0.158830	1	0.292559	1	-0.158151	1	0.024550
2	-1.373927	2	-1.395390	2	0.367534	2	0.284035
3	-0.139015	3	-0.072557	3	0.268894	3	0.323016
4	0.676083	4	0.707712	4	-0.419588	4	-0.220970
5	0.148661	5	0.072720	5	-0.123863	5	-0.178702
6	-0.082854	6	-0.091370	6	0.179893	6	0.081769
7	-0.057053	7	-0.023540	7	0.057037	7	0.053652

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	16.483446	0	19.007159	0	58.643837	0	61.155843
1	6.140914	1	6.364498	1	5.822786	1	6.101931
2	-3.414463	2	-3.375714	2	-1.086498	2	-1.122940
3	-4.496591	3	-4.623666	3	-4.289505	3	-4.441413
4	0.047184	4	-0.107685	4	-2.064944	4	-2.038787
5	-2.287741	5	-2.180328	5	-2.191329	5	-2.079438
6	0.827288	6	0.887044	6	1.542942	6	1.507675
7	1.541603	7	1.513016	7	1.473465	7	1.428994

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1989 à 0 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	
0	40.942661	0	43.541697	0	127.003234	0	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	
0	42.442666	0	45.127865	0	128.490255	0	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 = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1989 à 0 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	
0	67.874484	0	70.452769	0	270.637901	0	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	
0	230.163805	0	231.608020	0	30.904030	0	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 = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1989 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2447526.5

