



Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1987, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1988

J.-E. Arlot, Th. Derouazi, Y. Jannot, W. Thuillot, D.T. Vu

► To cite this version:

J.-E. Arlot, Th. Derouazi, Y. Jannot, W. Thuillot, D.T. Vu. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1987, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1988. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1986, 71 p., figures, tableaux. hal-01478866

HAL Id: hal-01478866

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01478866>

Submitted on 28 Feb 2017

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

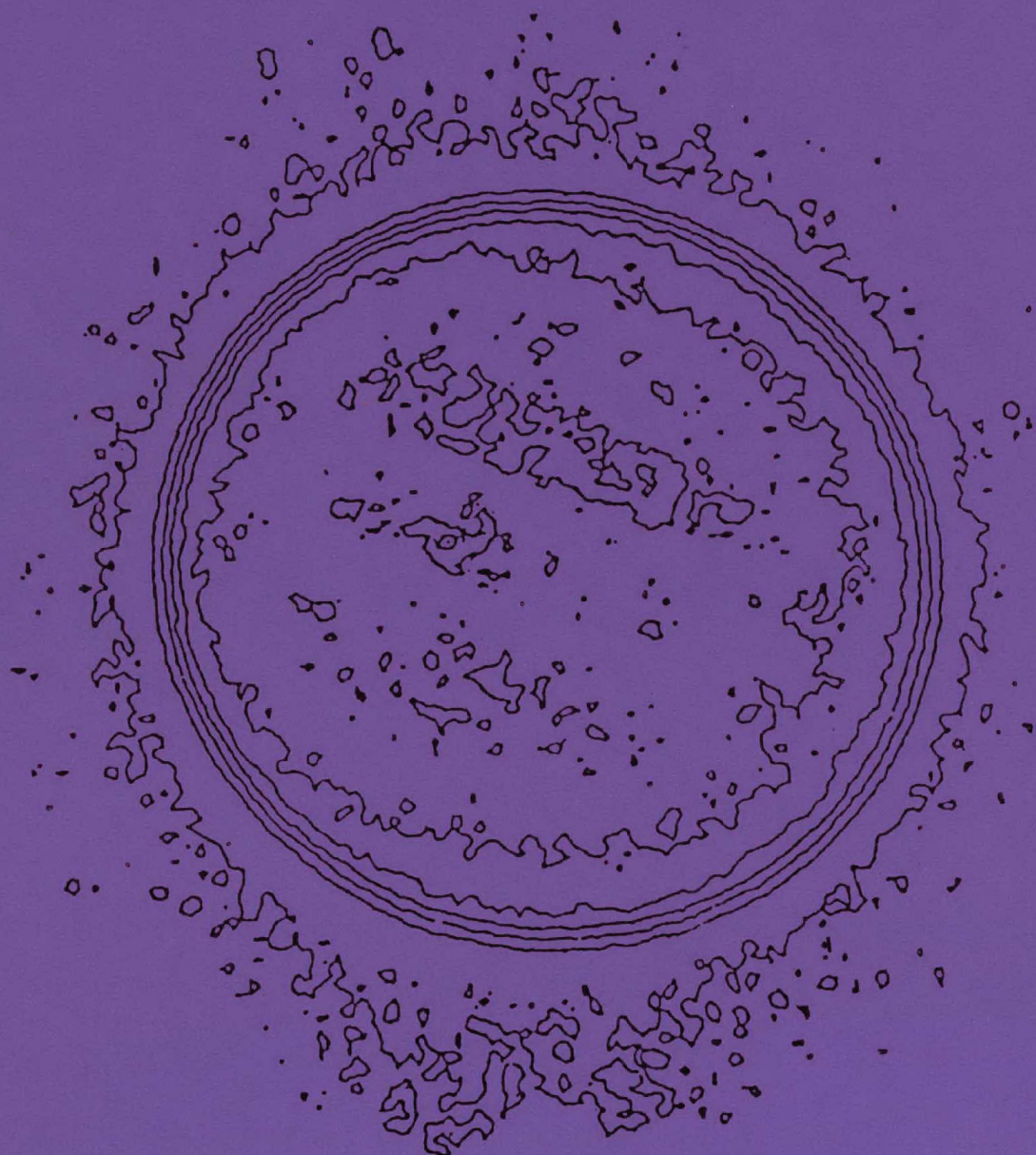
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

PHENOMENES ET CONFIGURATIONS POUR 1987

SUIVIS D'UNE METHODE PERMETTANT DE CALCULER LES

PHÉNOMÈNES POUR 1988



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

BUREAU DES LONGITUDES

PARIS, NOVEMBRE 1986.

SATELLITES GALILEENS DE JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1987, SUIVIS D'UNE
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 1988.

PHENOMENA AND CONFIGURATIONS FOR 1987, FOLLOWED BY A
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 1988.

SUPPLÉMENT À LA CONNAISSANCE DES TEMPS
À L'USAGE DES OBSERVATEURS

BUREAU DES LONGITUDES - C.N.R.S.

PARIS, NOVEMBRE 1986

ISSN 079-1033

Dépot légal: 1er trimestre 1987

SOMMAIRE	page
Avertissement	5
Généralités sur les satellites galiléens	7
Explication et usage	10
English explanations	13
Ephémérides: phénomènes et configurations pour 1987	15
Phénomènes pour 1988	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

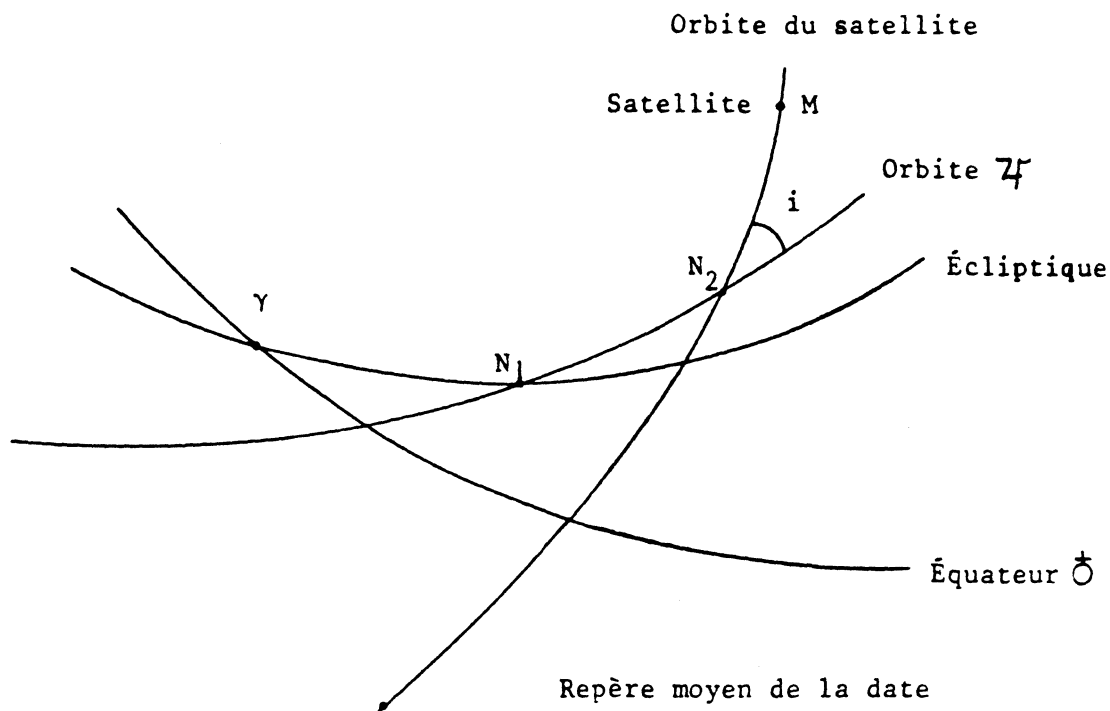
Correspondant du Bureau des Longitudes

Supplément à la *Connaissance des Temps* pour 1987

Rédaction et calculs: J.-E. ARLLOT, Th. DEROUAZI, Y. JANNOT, W. THUILLLOT, D.T. VU.

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
Pionneer 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
Pionneer 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 nœuds , 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 indiqué à t, sera plus proche de $t - (TE-UT2)$ que de t dans l'échelle UTC.

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

pour 1981,5 : 52 secondes,
pour 1982,5 : 53 secondes,
pour 1983,5 : 54 secondes,
pour 1984,5 : 54 secondes,
pour 1985,5 : 55 secondes,
pour 1986,5 : 56 secondes.

Les phénomènes :

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

- Jupiter est un ellipsoïde dont l' aplatissement a pour valeur 1/15 et dont le rayon équatorial est 71420 kilomètres .
- Les satellites sont des sphères de rayons :
1840 Km pour Io , 1552 Km pour Europe , 2650 Km pour Ganymède,
2420 Km pour Callisto. (d'après Pionnier 11)
- Le Soleil est une sphère de rayon 695980 Km
- Les dates sont données pour tout observatoire terrestre puisqu' on peut négliger l' effet de parallaxe dont la grandeur est plus faible que la précision des prédictions .
- L' effet de phase sur les satellites est négligé , mais pris en compte pour la planète .

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

- Les débuts et fins des passages des satellites devant la planète:
PA.D.INT et PA.D.EXT
PA.F.INT et PA.F.EXT
- Les débuts et fins de leurs occultations (anciennement appelées immersions et emmersions) :
OC.D.INT et OC.D.EXT
OC.F.INT et OC.F.EXT

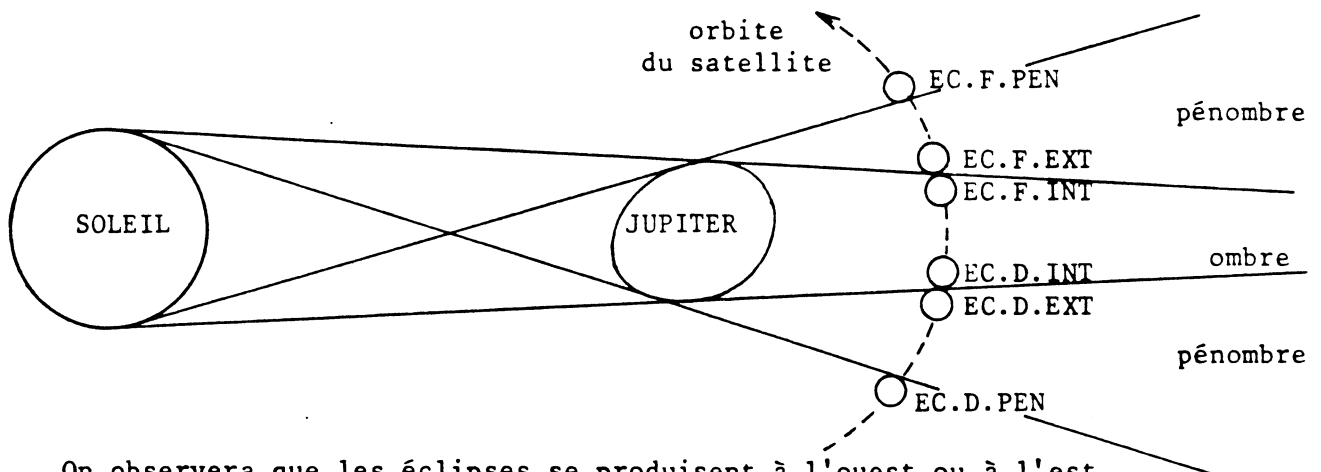
- Les débuts et fins des passages de leur ombre sur Jupiter :
OM.D.INT et OM.D.EXT
OM.F.INT et OM.F.EXT
- Les débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter :
EC.D.INT , EC.D.EXT et EC.D.PEN
EC.F.INT , EC.F.EXT et EC.F.PEN

Les notations utilisées sont les suivantes:

- .D et .F : désignent le début et la fin .
- .INT et .EXT: désignent les contacts intérieurs et extérieurs des satellites avec le cône d'ombre pour les éclipses et les passages des ombres sur Jupiter , désignent les mêmes contacts avec le cône de visibilité pour les occultations et les passages devant la planète .
- .PEN : désigne , uniquement pour les éclipses , le contact extérieur des satellites avec le cône de pénombre .

Par exemple : (voir dessin) Le déroulement d'un début d'éclipse se fait ainsi :

- EC.D.PEN : Contact extérieur du satellite avec le cône de pénombre (début de l'assombrissement)
- EC.D.EXT : Contact extérieur avec le cône d'ombre.
- EC.D.INT : Contact intérieur avec le cône d'ombre (assombrissement total) .



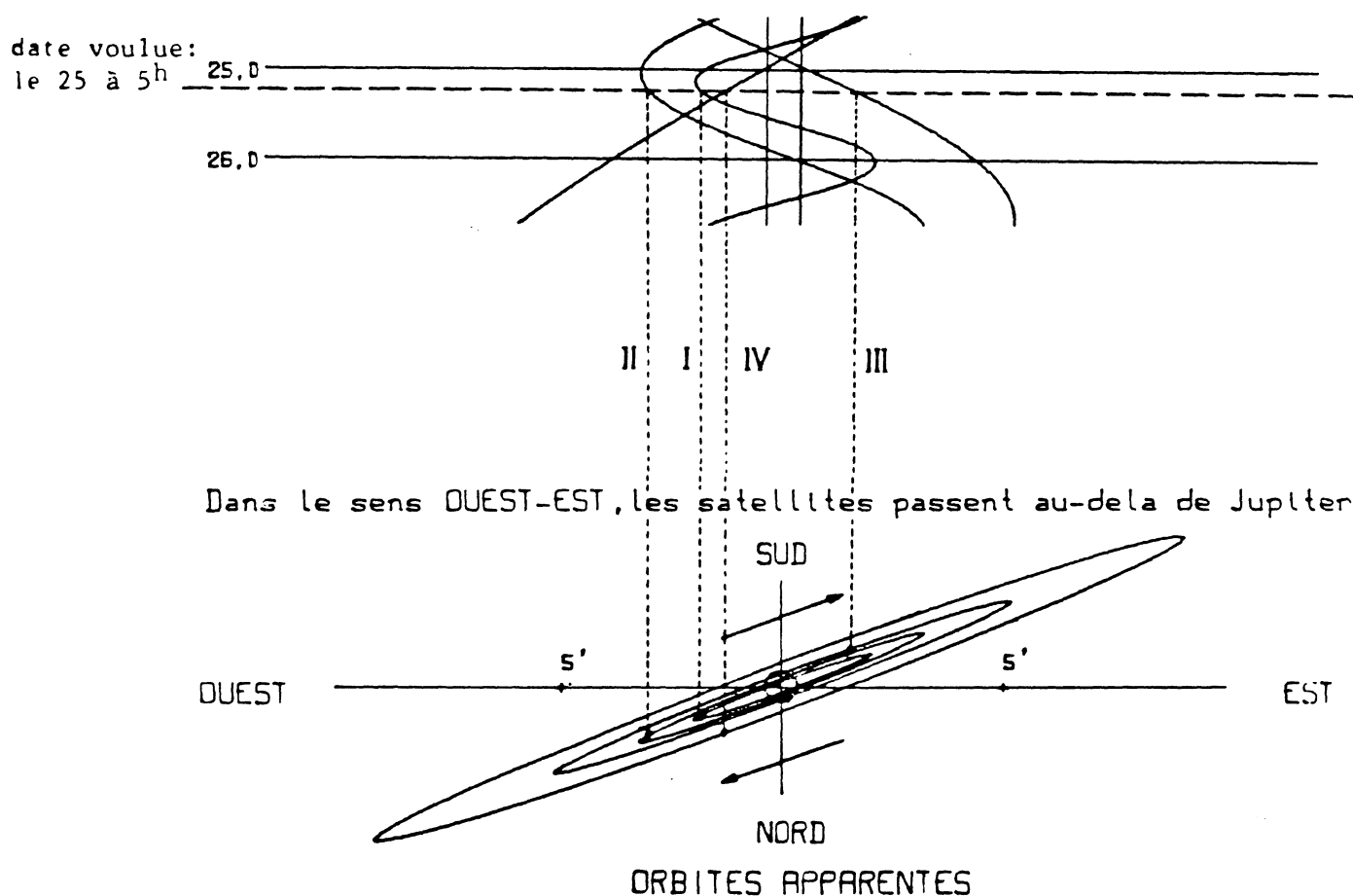
On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition , c'est-à-dire suivant que Jupiter passe au méridien avant minuit . En général pour le premier et le deuxième satellite , on ne peut, avant l'opposition , observer que le début des éclipses et ensuite la fin des occultations . Après l'opposition on ne peut observer que le début des occultations et ensuite la fin des éclipses . Il est possible , d'autre part , que, en raison de l'inclinaison de l'équateur de Jupiter sur l'écliptique et de l'éloignement du satellite 4 (Callisto) par rapport à la planète, aucun phénomène de ce satellite ne se produise .

Les configurations :

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

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

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



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 1987 :

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

Each phenomenon is described in 3 parts. For example :

EC . D . PEN
first second third
part part part

The first part indicates what phenomenon is predicted :

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

The second part means :

- D : ingress or disappearance
- F : egress or reappearance

The third part indicates the evolution of the phenomenon :

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

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

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

The differences TAI+32s-UT2 are :

for 1981.5	: 52 seconds,
for 1982.5	: 53 seconds,
for 1983.5	: 54 seconds,
for 1984.5	: 54 seconds,
for 1985.5	: 55 seconds,
for 1986.5	: 56 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 1988

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 1988 with a precision of about 60 seconds of time which is sufficient to prepare observations.

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

EPHEMERIDES

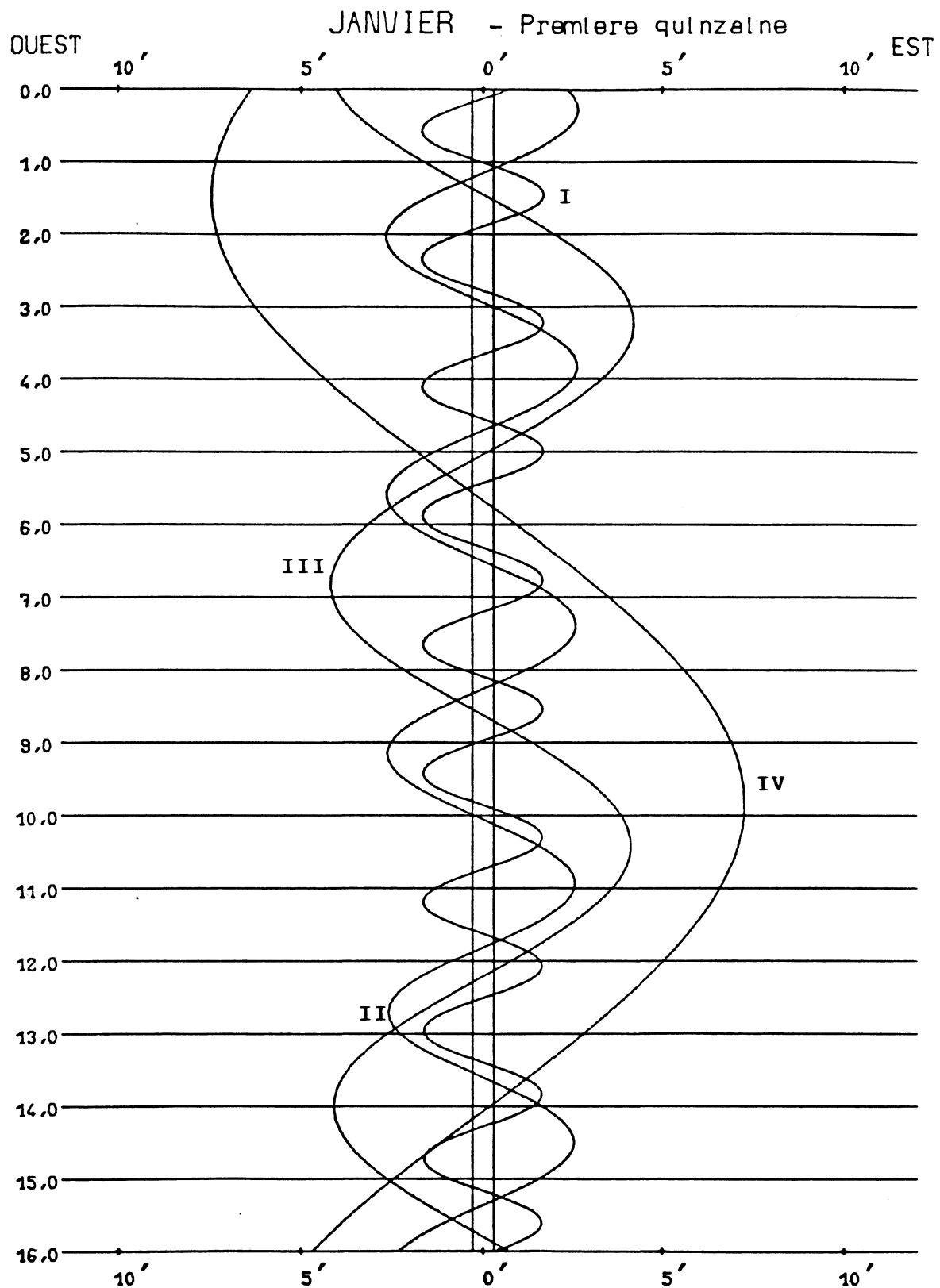
Phénomènes et configurations

pour 1987

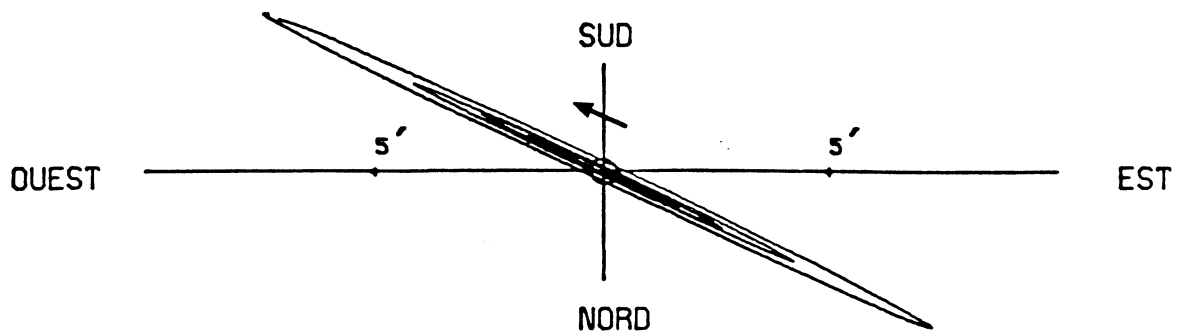
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



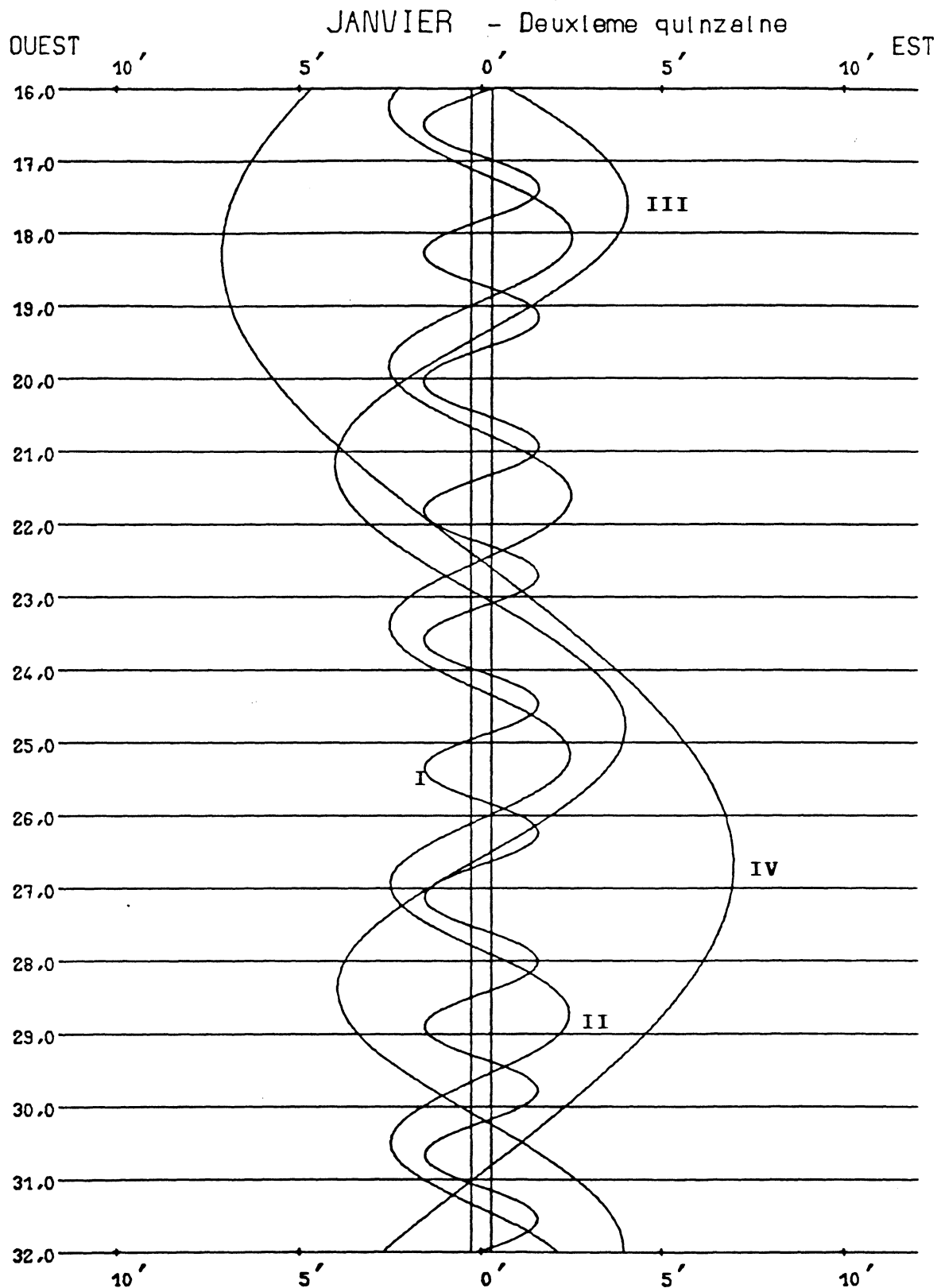
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



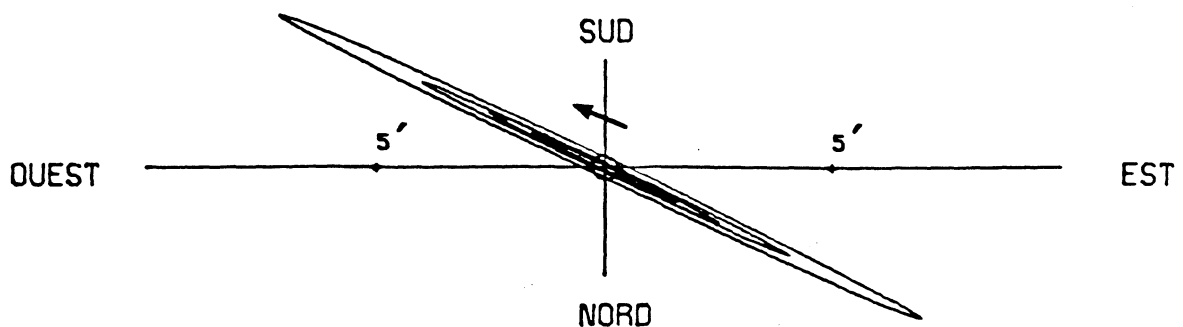
ORBITES APPARENTES

1987 - 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	0	28	34	I	PA.D.EXT	22	5	8	46	I	OC.D.EXT	16	28	0		I	OM.D.EXT		
	0	32	14	I	PA.D.INT		5	12	25	I	OC.D.INT		16	31	43	I	OM.D.INT		
	1	7	58	III	EC.F.INT		8	24	21	I	EC.F.INT		17	45	15	I	PA.F.INT		
	1	17	45	III	EC.F.EXT		8	28	2	I	EC.F.EXT		17	48	55	I	PA.F.EXT		
	1	21	23	III	EC.F.PEN		8	28	49	I	EC.F.PEN		18	42	48	I	OM.F.INT		
	1	34	19	I	OM.D.EXT		9	34	36	IV	OC.D.EXT		18	46	5	I	OM.F.EXT		
	1	38	2	I	OM.D.INT		9	50	57	IV	OC.D.INT		19	22	58	III	OM.F.INT		
	2	43	50	I	PA.F.INT		10	30	44	II	PA.D.EXT		19	32	42	III	OM.F.EXT		
	2	47	30	I	PA.F.EXT		10	34	43	II	PA.D.INT								
	3	48	52	I	OM.F.INT		12	33	30	II	OM.D.EXT		27	12	39	22	I	OC.D.EXT	
	3	52	35	I	OM.F.EXT		12	37	18	IV	OC.F.INT			12	43	2	I	OC.D.INT	
	21	38	29	I	OC.D.EXT		12	37	39	II	OM.D.INT			15	50	50	I	EC.F.INT	
	21	42	8	I	OC.D.INT		12	53	38	IV	OC.F.EXT			15	54	32	I	EC.F.EXT	
	17	0	57	51	I		EC.F.INT	23	13	14	12		II	PA.F.INT	28	15	55	19	I
1		1	33	I	EC.F.EXT	13	18		11	II	PA.F.EXT	18	58	4		II	OC.D.EXT		
1		2	20	I	EC.F.PEN	15	12		56	II	OM.F.INT	19	2	6		II	OC.D.INT		
2		43	31	II	OC.D.EXT	15	17		4	II	OM.F.EXT	23	35	56		II	EC.F.INT		
2		47	33	II	OC.D.INT	19	50		37	IV	EC.D.PEN	23	40	9		II	EC.F.EXT		
7		38	52	II	EC.F.INT	20	16		56	IV	EC.D.EXT	23	41	51		II	EC.F.PEN		
7		43	4	II	EC.F.EXT	21	16		29	IV	EC.F.EXT								
7		44	45	II	EC.F.PEN	21	42		47	IV	EC.F.PEN	29	7	9		36	I	OC.D.EXT	
18		58	47	I	PA.D.EXT	21	50		47	III	OC.D.EXT		7	13		16	I	OC.D.INT	
19		2	27	I	PA.D.INT	21	59		49	III	OC.D.INT		10	19		38	I	EC.F.INT	
20		3	20	I	OM.D.EXT								10	23		20	I	EC.F.EXT	
20		7	3	I	OM.D.INT	24	1		11	47	III	OC.F.INT	30	10		24	7	I	EC.F.PEN
21		14	3	I	PA.F.INT		1		20	49	III	OC.F.EXT		13		18	11	II	PA.D.EXT
21		17	43	I	PA.F.EXT		2		2	46	III	EC.D.PEN		13		22	11	II	PA.D.INT
22	17	53	I	OM.F.INT	2		6	24	III	EC.D.EXT	15	10		9	II	OM.D.EXT			
22	21	36	I	OM.F.EXT	2		16	16	III	EC.D.INT	15	14		19	II	OM.D.INT			
18	16	8	32	I	OC.D.EXT		2	29	24	I	PA.D.EXT	25		16	1	27	II	PA.F.INT	
	16	12	11	I	OC.D.INT		2	33	4	I	PA.D.INT			16	5	27	II	PA.F.EXT	
	19	26	40	I	EC.F.INT		3	30	8	I	OM.D.EXT			17	49	26	II	OM.F.INT	
	19	30	22	I	EC.F.EXT		3	33	50	I	OM.D.INT			17	53	35	II	OM.F.EXT	
	19	31	9	I	EC.F.PEN		4	44	40	I	PA.F.INT								
	21	7	26	II	PA.D.EXT		4	48	20	I	PA.F.EXT								
	21	11	24	II	PA.D.INT		5	8	56	III	EC.F.INT								
	23	15	12	II	OM.D.EXT		5	18	48	III	EC.F.EXT								
	23	19	20	II	OM.D.INT		5	22	26	III	EC.F.PEN								
	23	50	59	II	PA.F.INT	5	44	41	I	OM.F.INT									
	23	54	58	II	PA.F.EXT	5	48	27	I	OM.F.EXT									
	19	1	54	43	II	OM.F.INT	25	23	38	56	I		OC.D.EXT	31	1	39	53	I	OC.D.EXT
		1	58	51	II	OM.F.EXT		23	42	35	I		OC.D.INT		1	43	33	I	OC.D.INT
		7	50	5	III	PA.D.EXT									4	48	28	I	EC.F.INT
7		59	6	III	PA.D.INT							4	52		10	I	EC.F.EXT		
11		9	40	III	PA.F.INT							4	52		57	I	EC.F.PEN		
11		18	41	III	PA.F.EXT							8	22		56	II	OC.D.EXT		
12		11	41	III	OM.D.EXT							8	26		59	II	OC.D.INT		
12		21	24	III	OM.D.INT							12	54		32	II	EC.F.INT		
13		28	55	I	PA.D.EXT							12	58		45	II	EC.F.EXT		
13		32	35	I	PA.D.INT							13	0		27	II	EC.F.PEN		
14		32	14	I	OM.D.EXT							23	1		7	I	PA.D.EXT		
14		35	56	I	OM.D.INT							23	4		47	I	PA.D.INT		
15		20	22	III	OM.F.INT							23	54		49	I	OM.D.EXT		
15		30	2	III	OM.F.EXT							23	58		32	I	OM.D.INT		
15	44	11	I	PA.F.INT	26	1	51	52	II	OM.D.EXT									
15	47	51	I	PA.F.EXT		1	56	0	II	OM.D.INT									
16	46	47	I	OM.F.INT		2	37	43	II	PA.F.INT									
16	50	31	I	OM.F.EXT		2	41	43	II	PA.F.EXT									
20	10	38	40	I		OC.D.EXT		4	31	13	II	OM.F.INT							
	10	42	19	I		OC.D.INT		4	35	22	II	OM.F.EXT							
	13	55	32	I		EC.F.INT		12	15	13	III	PA.D.EXT							
	13	59	14	I		EC.F.EXT		12	24	17	III	PA.D.INT							
	14	0	1	I		EC.F.PEN		15	29	59	I	PA.D.EXT							
	16	8	22	II		OC.D.EXT		15	33	39	I	PA.D.INT							
	16	12	24	II		OC.D.INT		15	34	5	III	PA.F.INT							
	20	58	8	II		EC.F.INT		15	43	9	III	PA.F.EXT							
	21	2	21	II		EC.F.EXT		16	15	4	III	OM.D.EXT							
	21	4	2	II		EC.F.PEN		16	24	50	III	OM.D.INT							
	21	7	59	11	I	PA.D.EXT													
		8	2	51	I	PA.D.INT													
		9	1	13	I	OM.D.EXT													
		9	4	56	I	OM.D.INT													
10		14	27	I	PA.F.INT														
10		18	7	I	PA.F.EXT														
11		15	46	I	OM.F.INT														
11		19	31	I	OM.F.EXT														



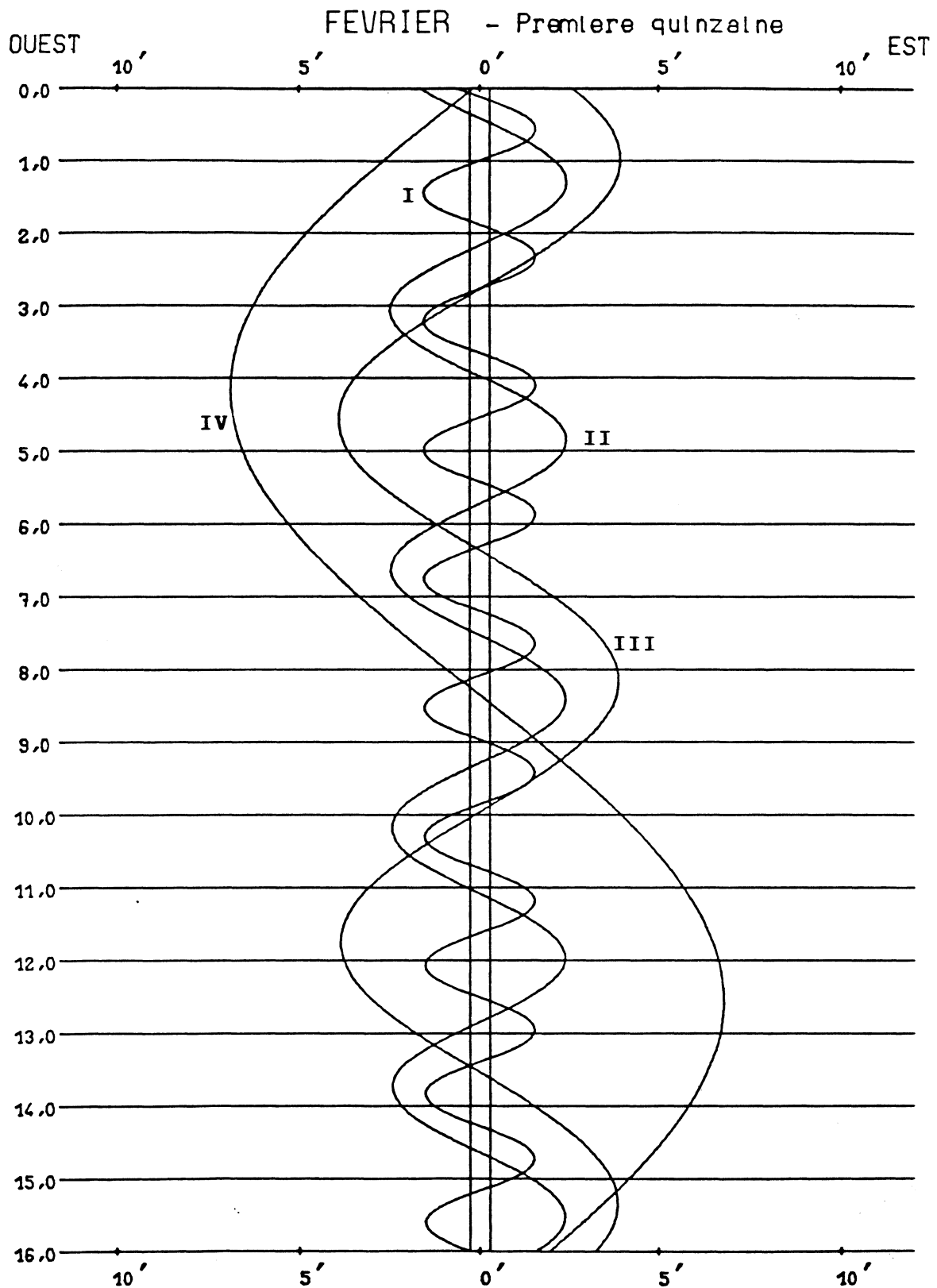
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



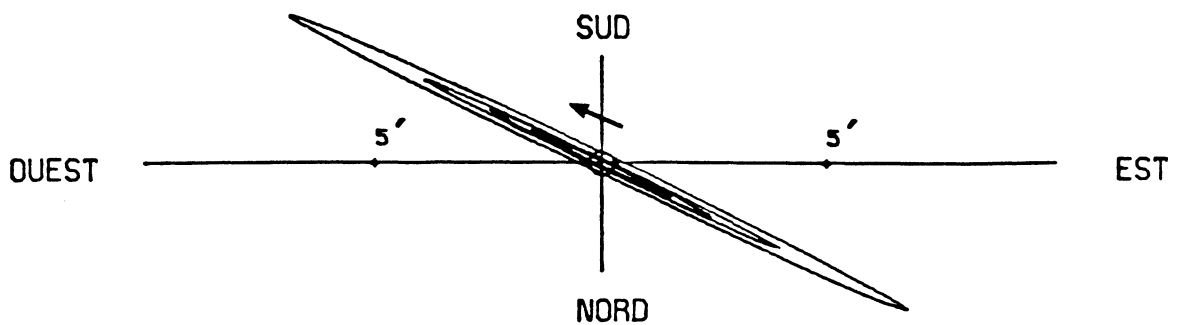
ORBITES APPARENTES

1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

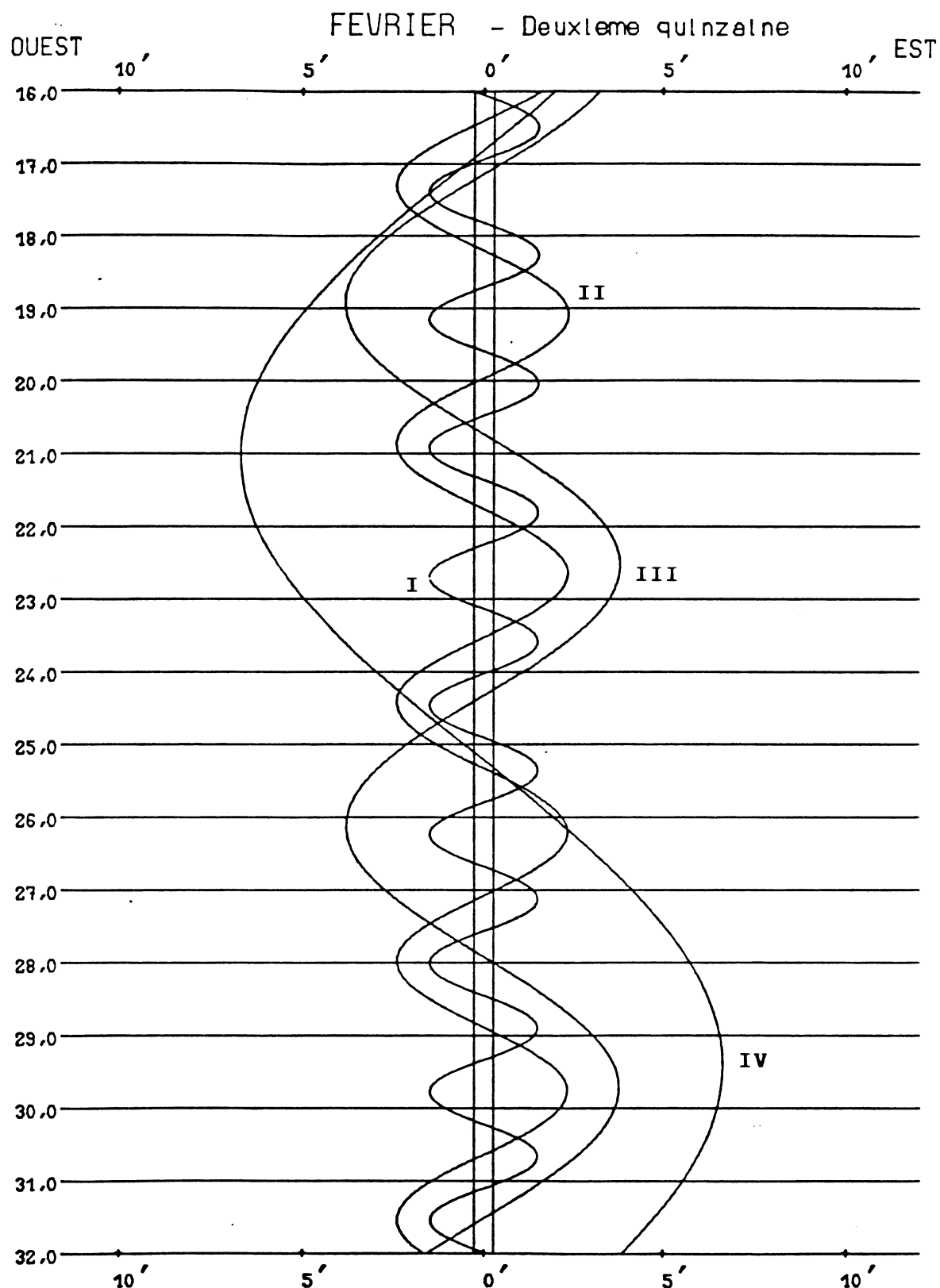


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

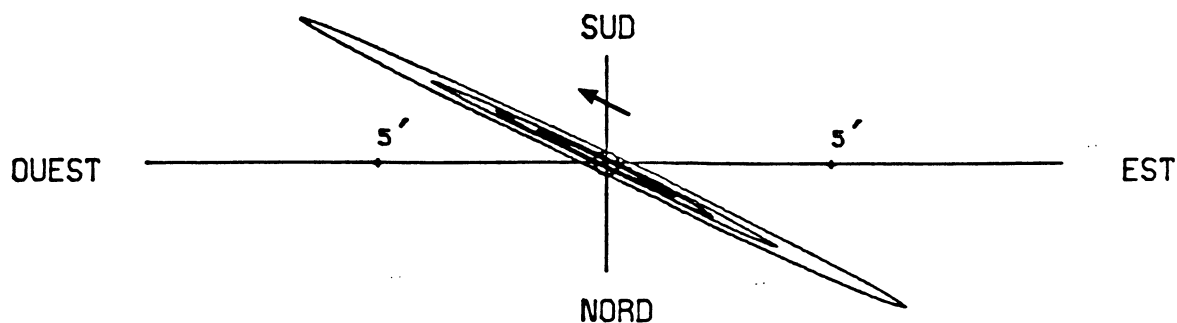


ORBITES APPARENTES

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



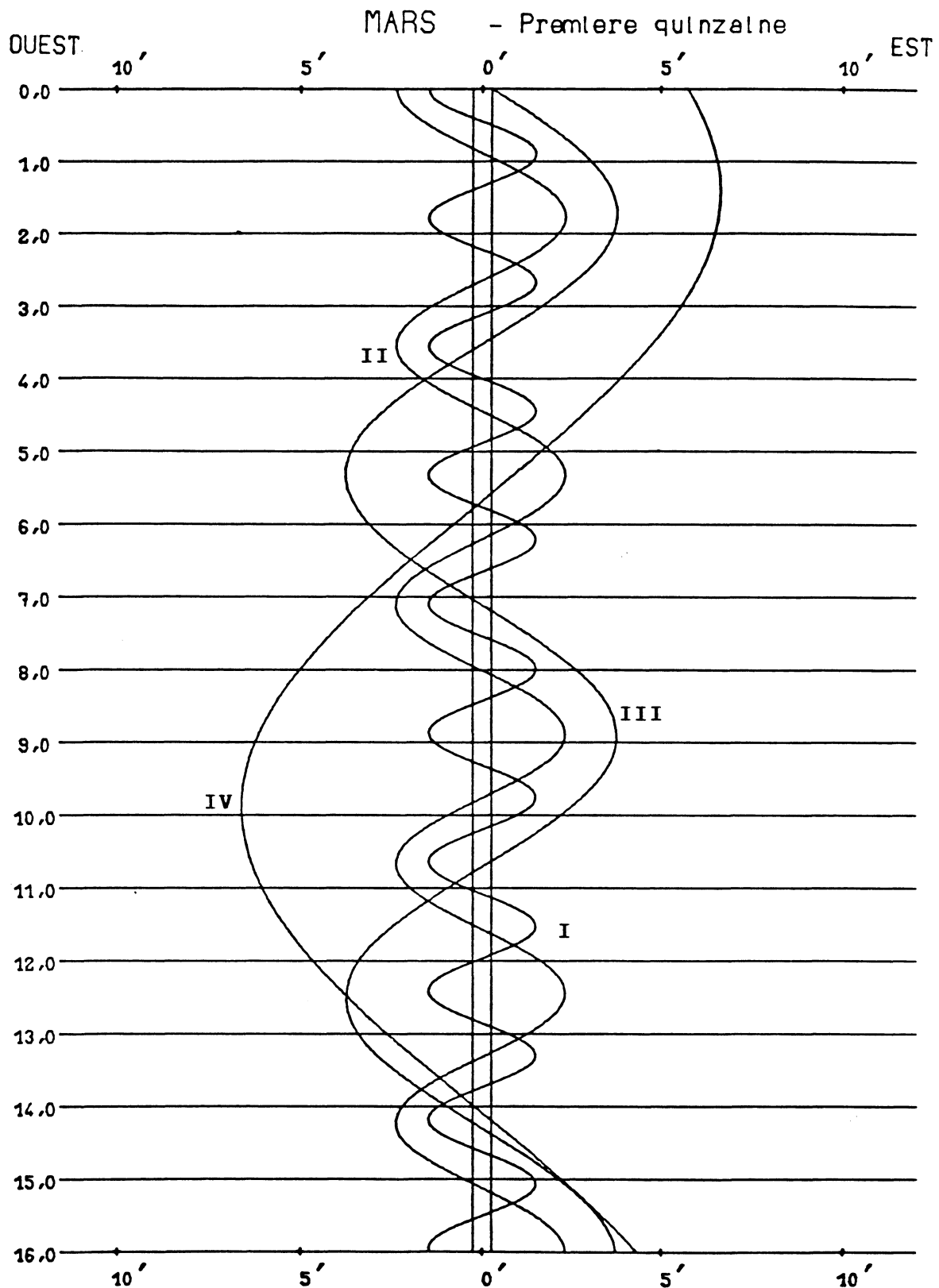
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



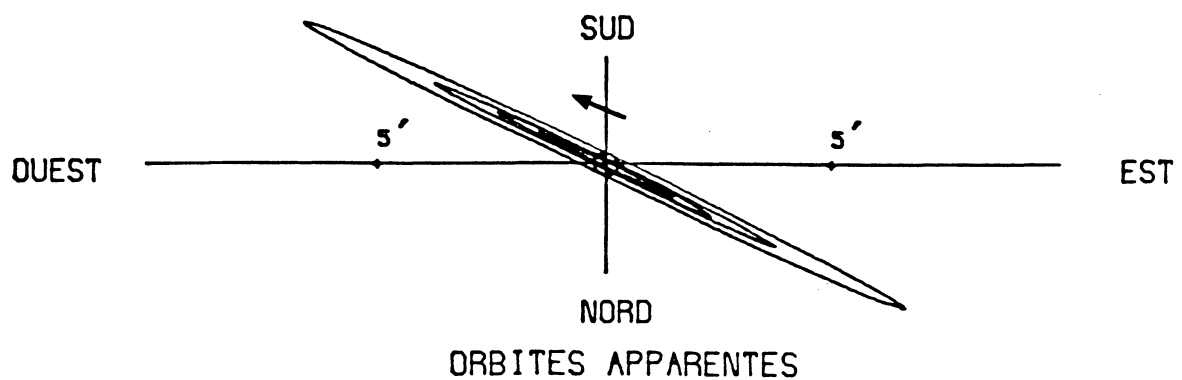
ORBITES APPARENTES

- 24 -

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

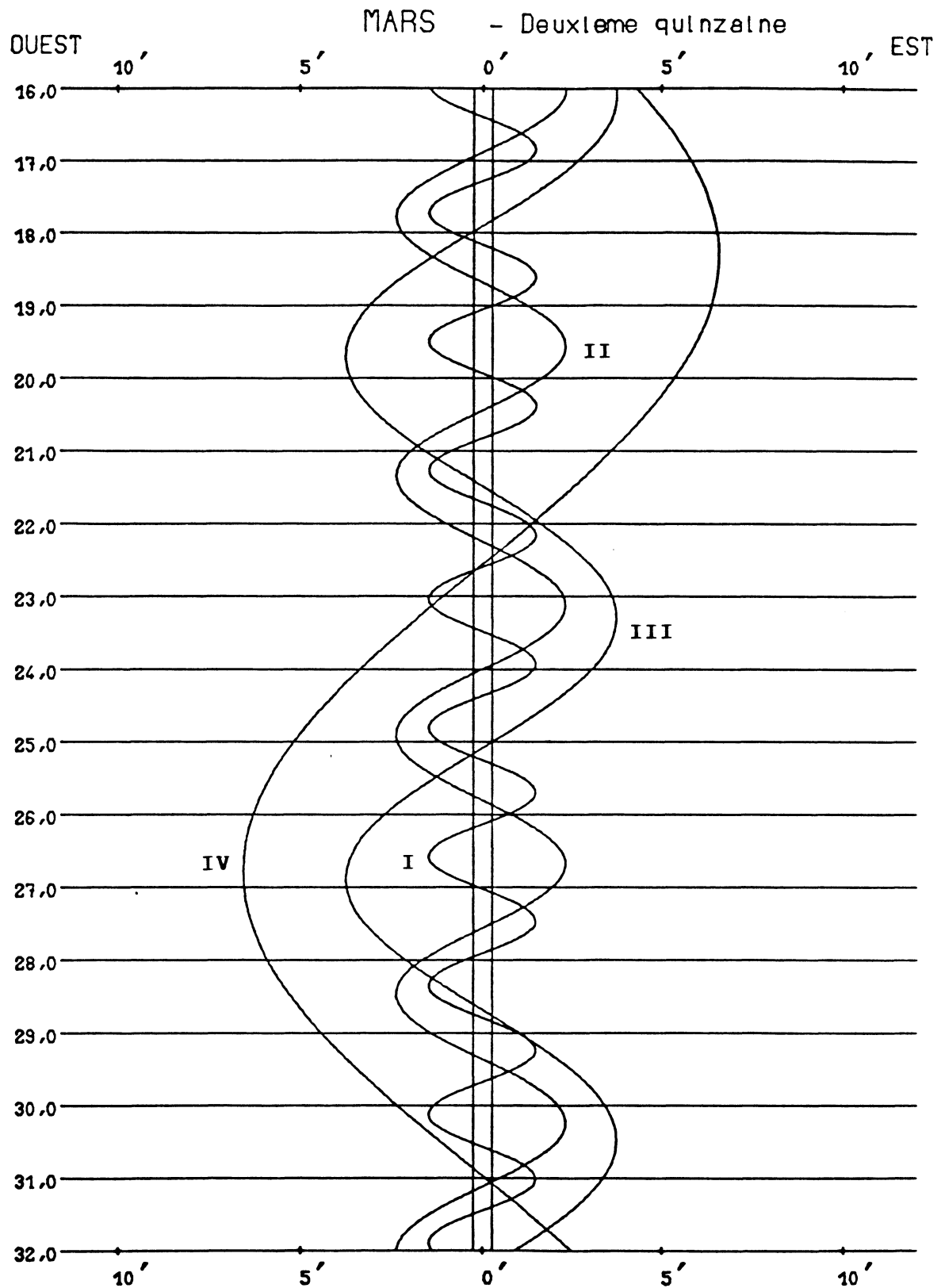


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

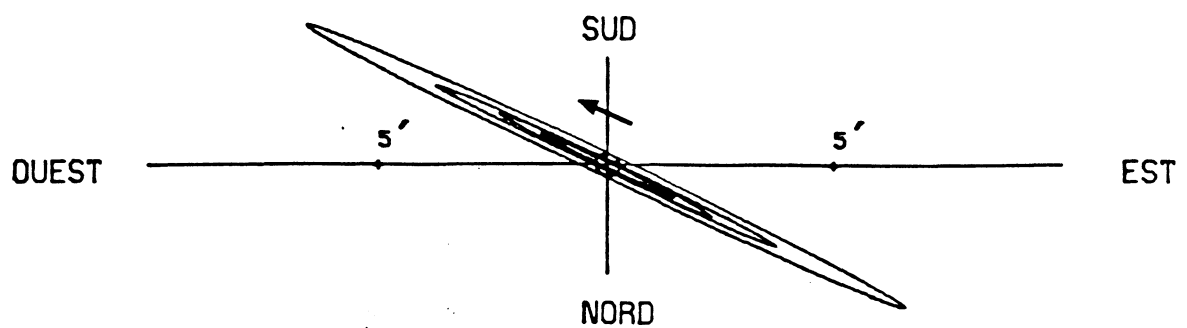


PHENOMENES						MOIS :	MARS						- DEUXIEME QUINZAINE -							
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
16	8	22	53	I	OC.D.EXT	22	10	2	21	III	OC.D.INT	27	4	35	58	I	PA.F.EXT			
	8	26	35	I	OC.D.INT		13	17	45	III	EC.F.INT		4	36	50	I	OM.F.EXT			
	10	48	6	I	EC.F.INT		13	28	7	III	EC.F.EXT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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



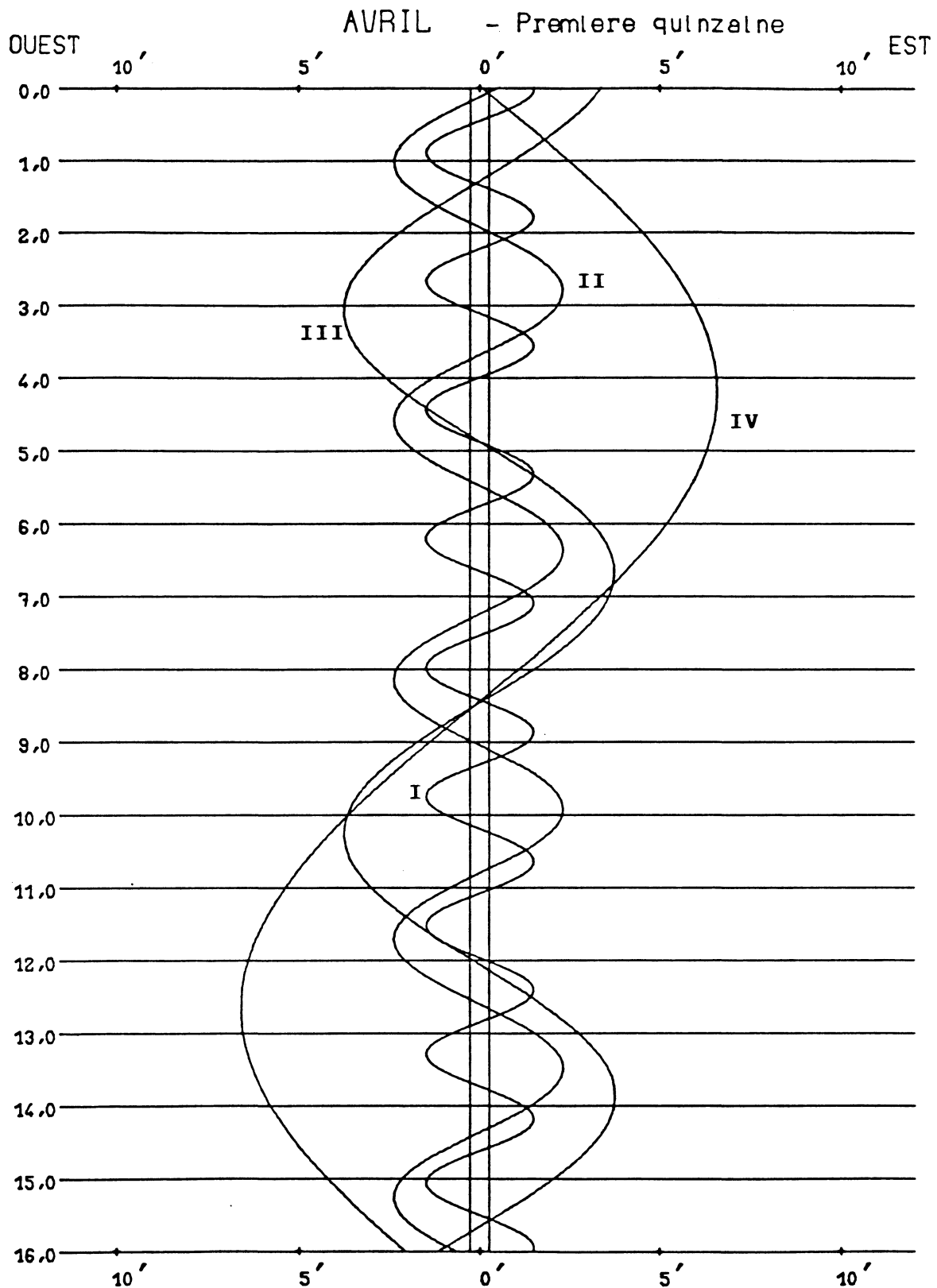
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



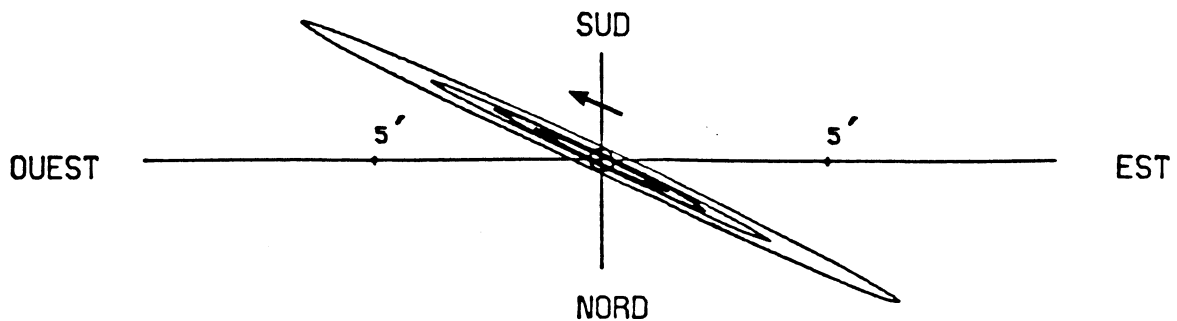
ORBITES APPARENTES

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

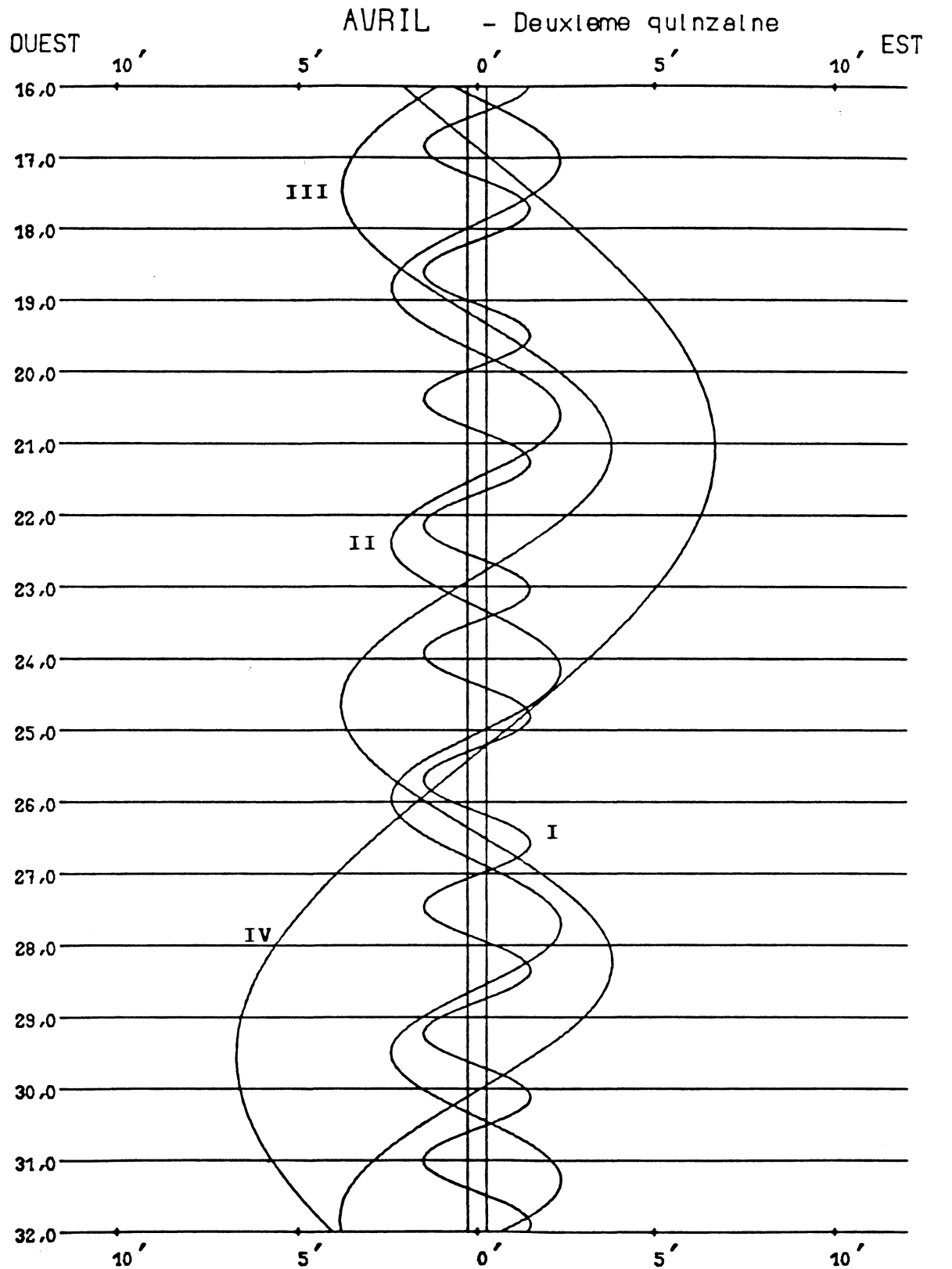


ORBITES APPARENTES

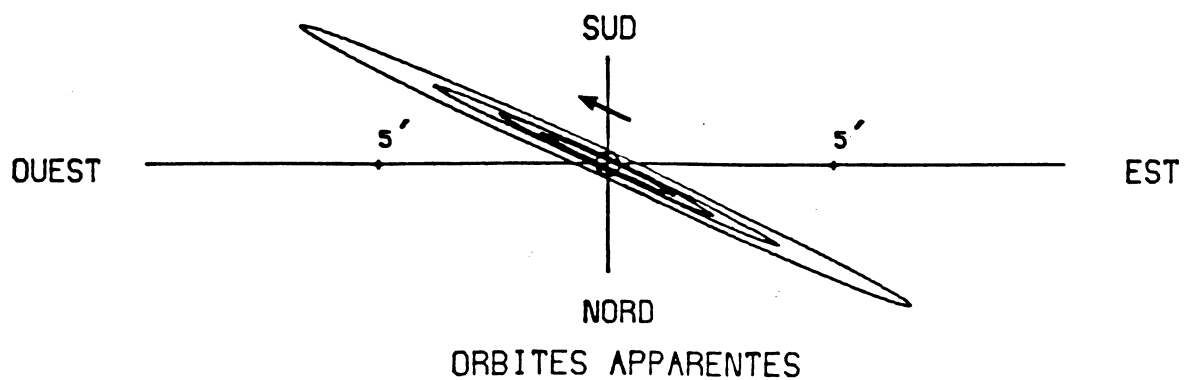
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



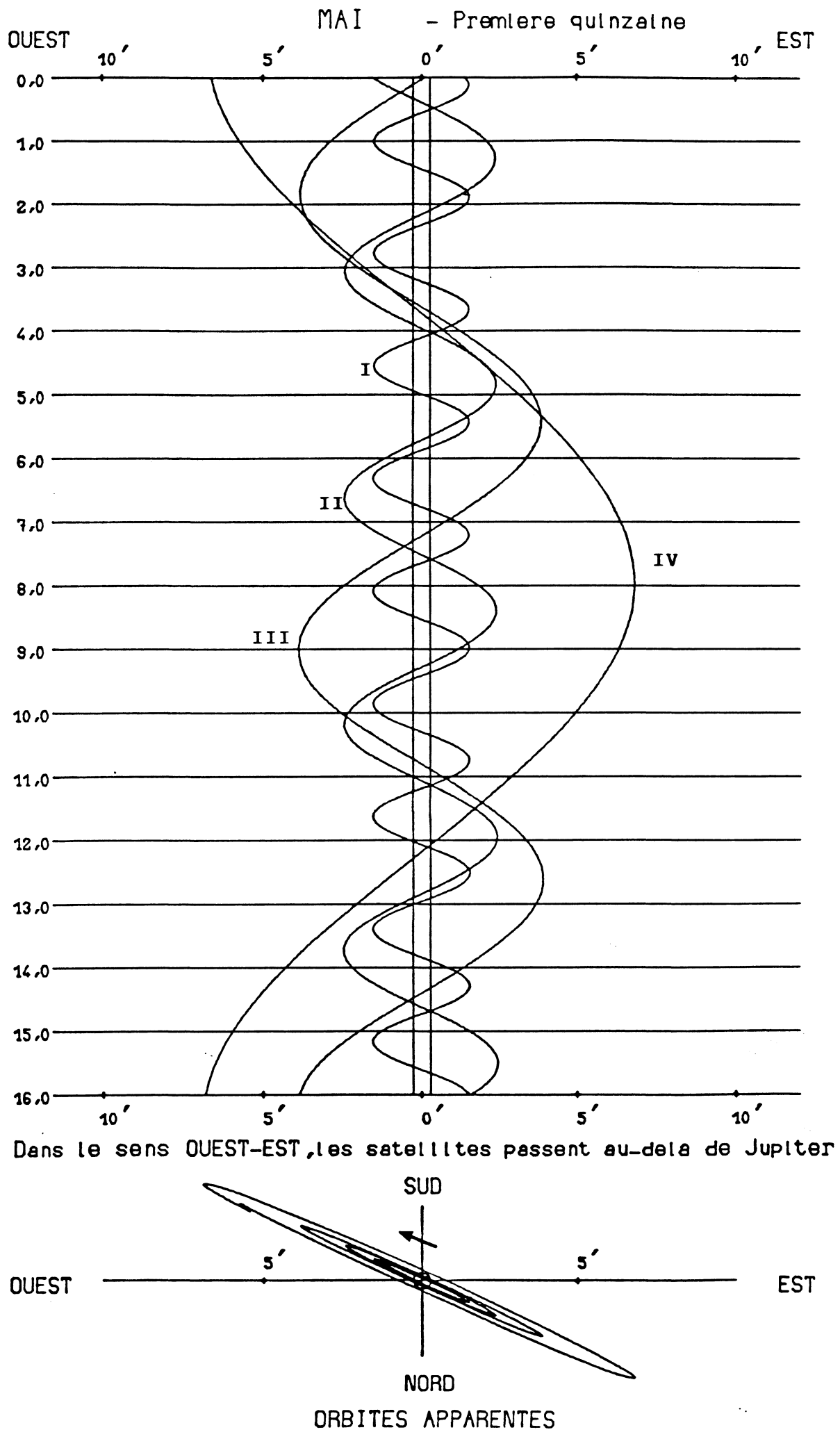
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



1987 - SATELLITES DE JUPITER -

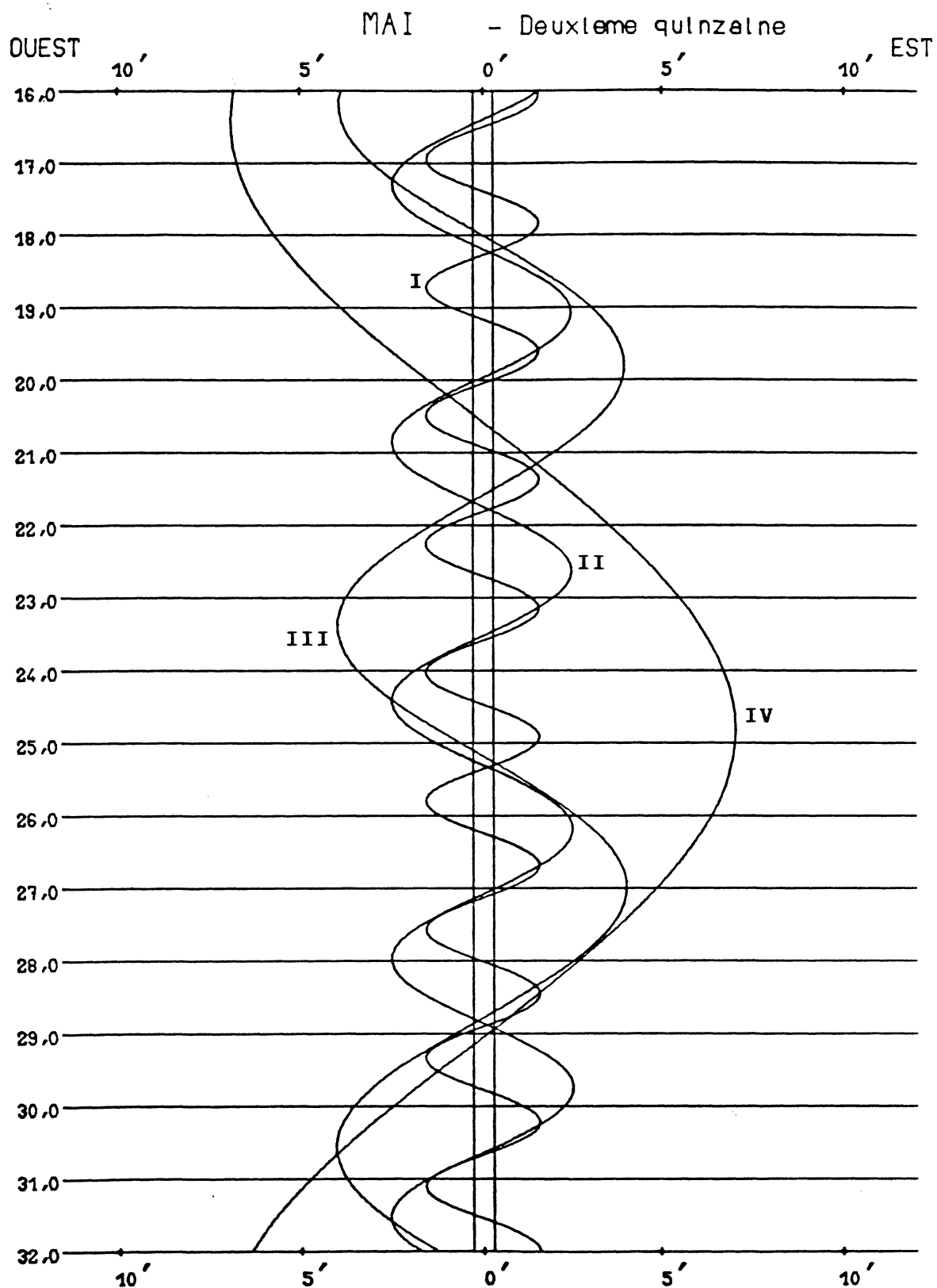
PHENOMENES						MOIS : MAI						- PREMIERE QUINZAINE -							
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
1	9	1	4	I	EC.D.PEN	6	16	27	7	I	EC.D.PEN	11	22	52	45	II	EC.D.INT		
	9	1	52	I	EC.D.EXT		16	27	55	I	EC.D.EXT		2	43	21	I	OM.D.EXT		
	9	5	37	I	EC.D.INT		16	31	41	I	EC.D.INT		2	47	5	I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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

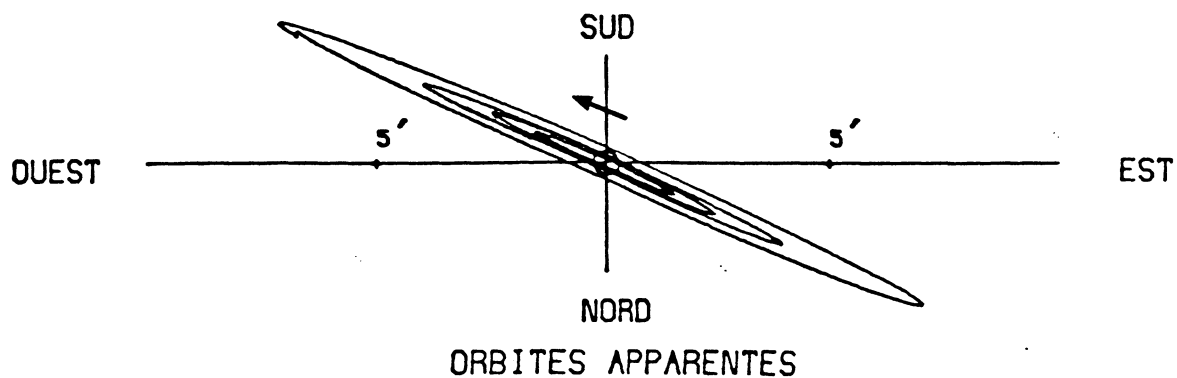


21 8 44 20 III OM.D.EXT

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

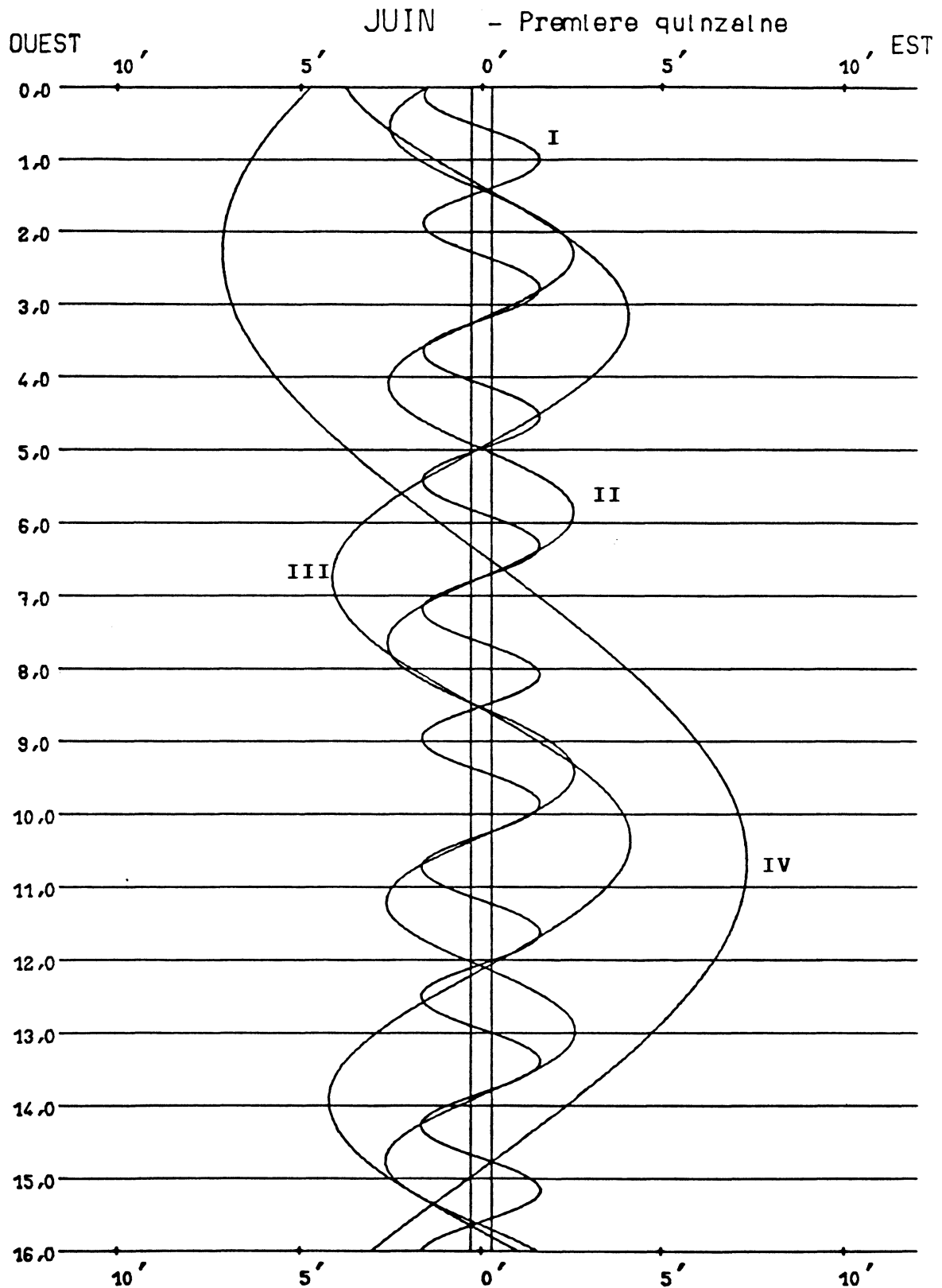


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

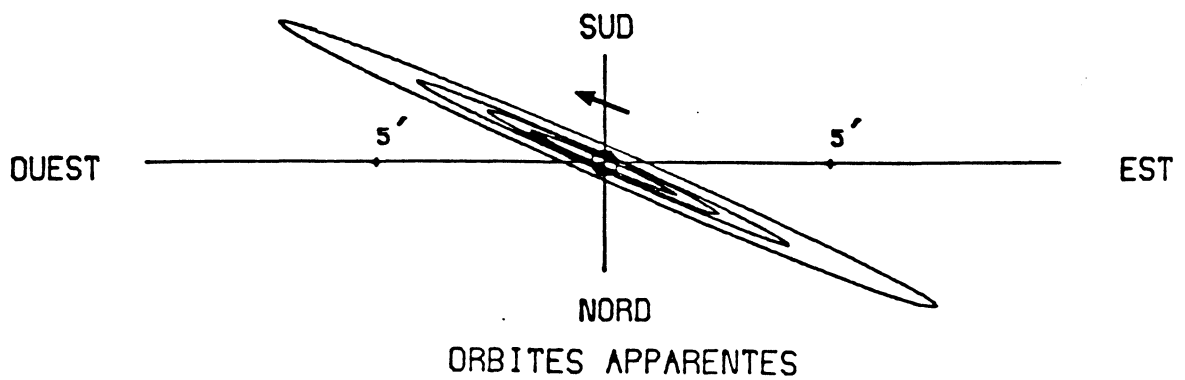


PHENOMENES						MOIS :	JUIN - PREMIERE QUINZAINE -												
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
1	2	36	52	III	EC.D.PEN	6	21	54	31	I	OC.F.INT	12	5	27	37	I	OC.F.EXT		
	2	40	55	III	EC.D.EXT		21	58	19	I	OC.F.EXT		20	46	48	III	OM.D.EXT		
	2	52	3	III	EC.D.INT		20	57	40	III	OM.D.INT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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



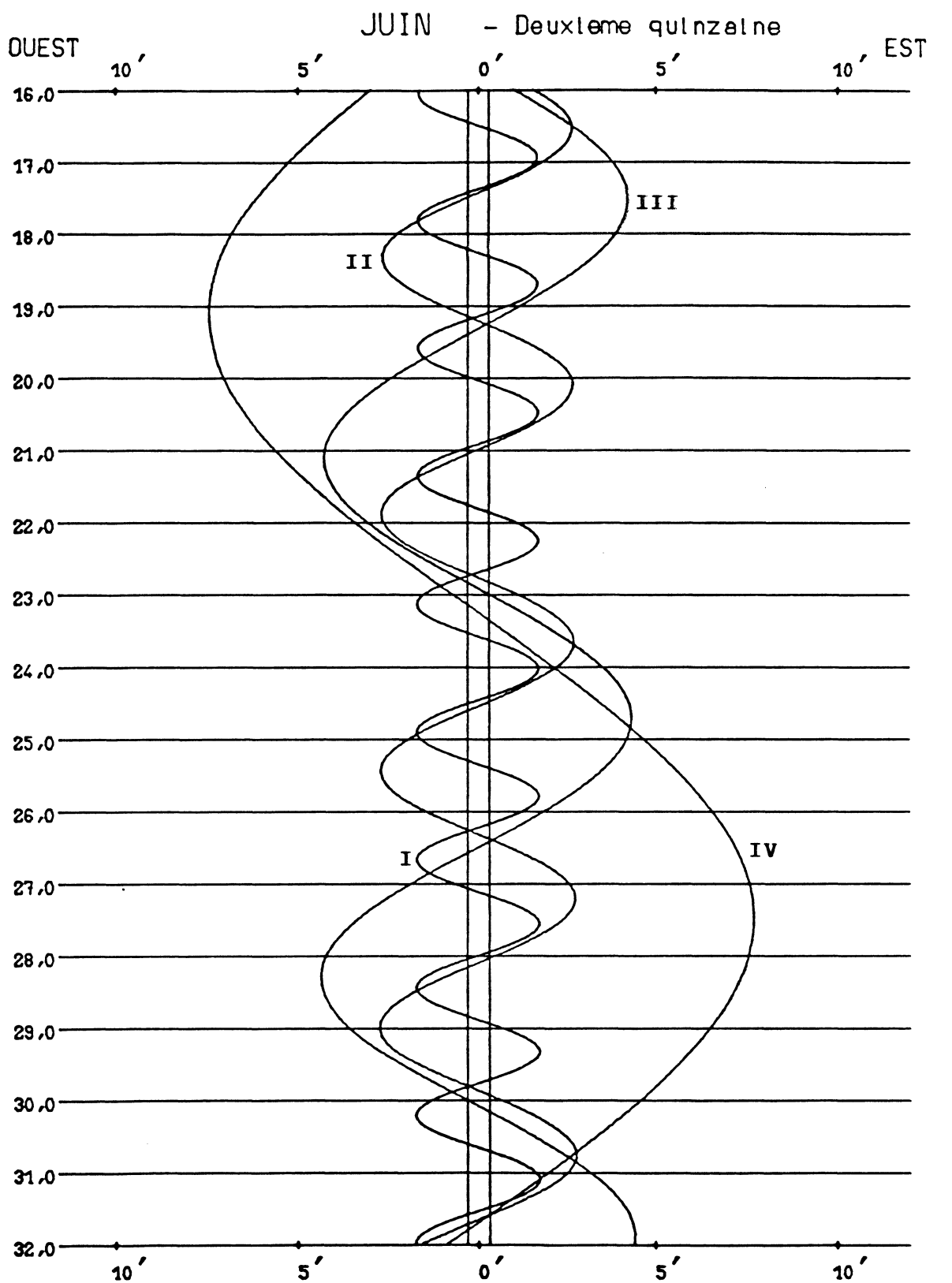
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



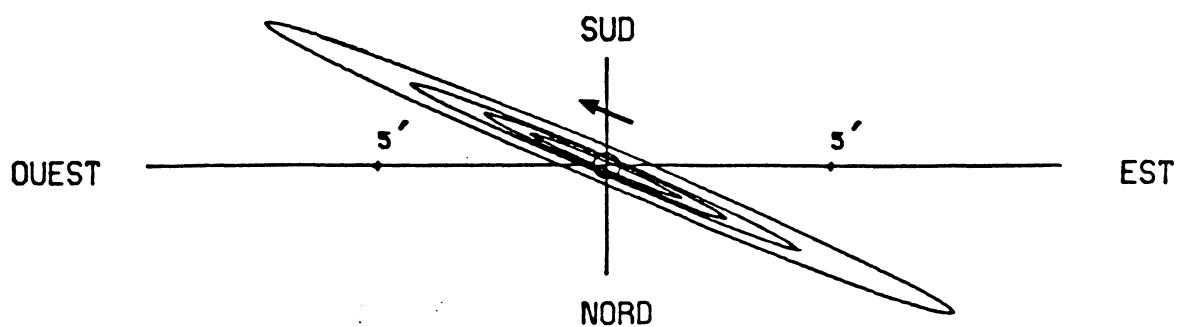
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

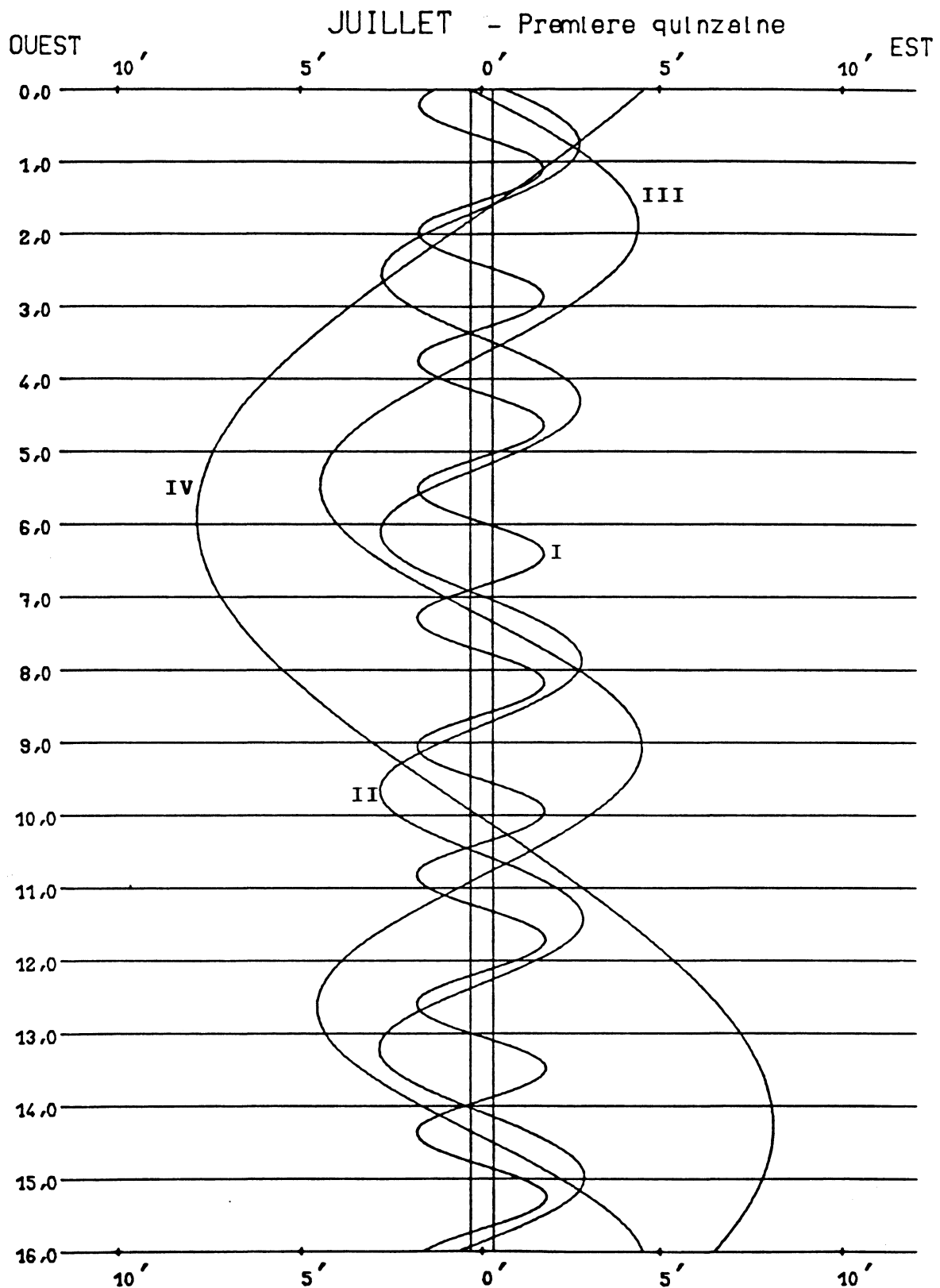


ORBITES APPARENTES

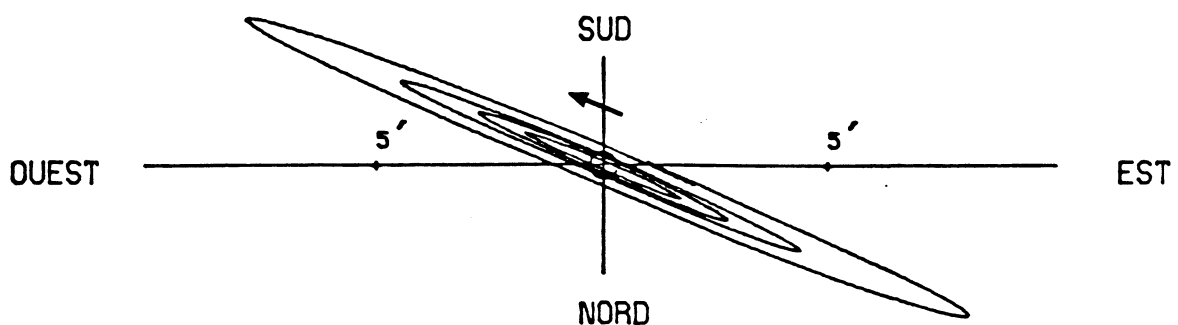
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

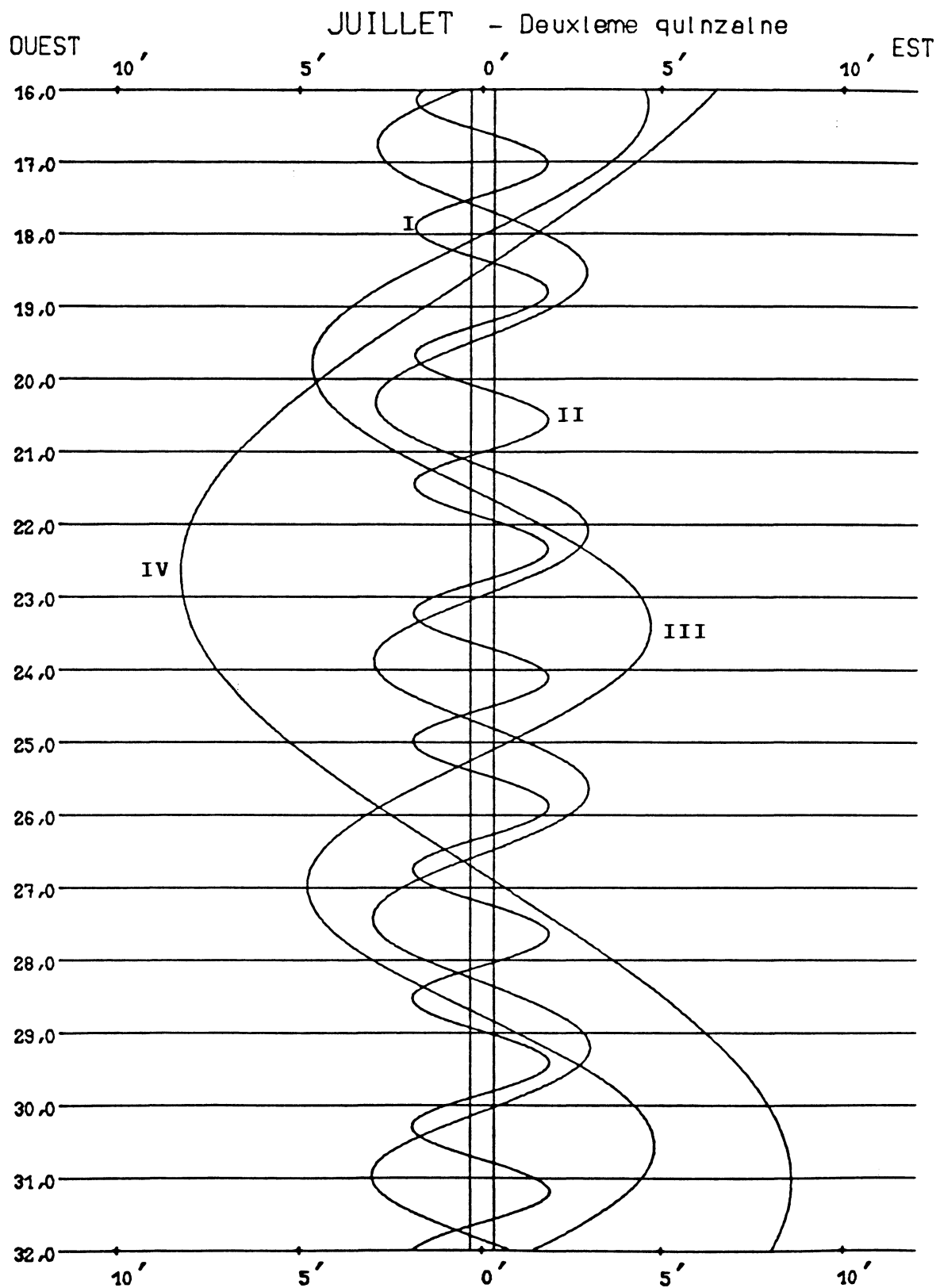


ORBITES APPARENTES

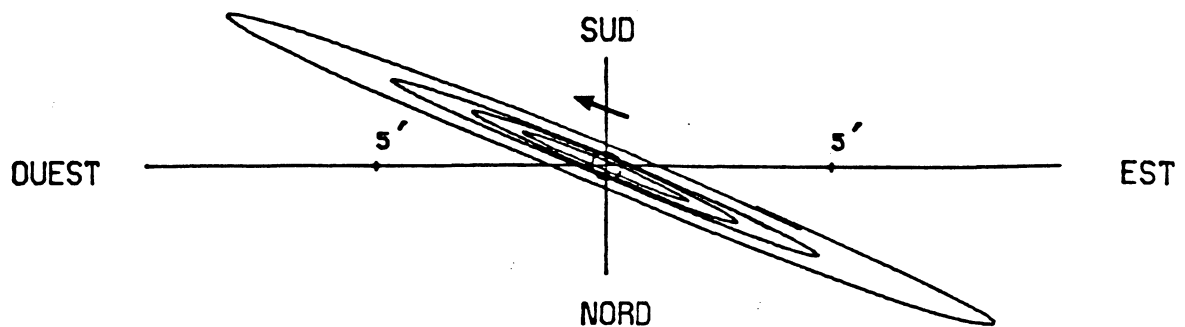
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

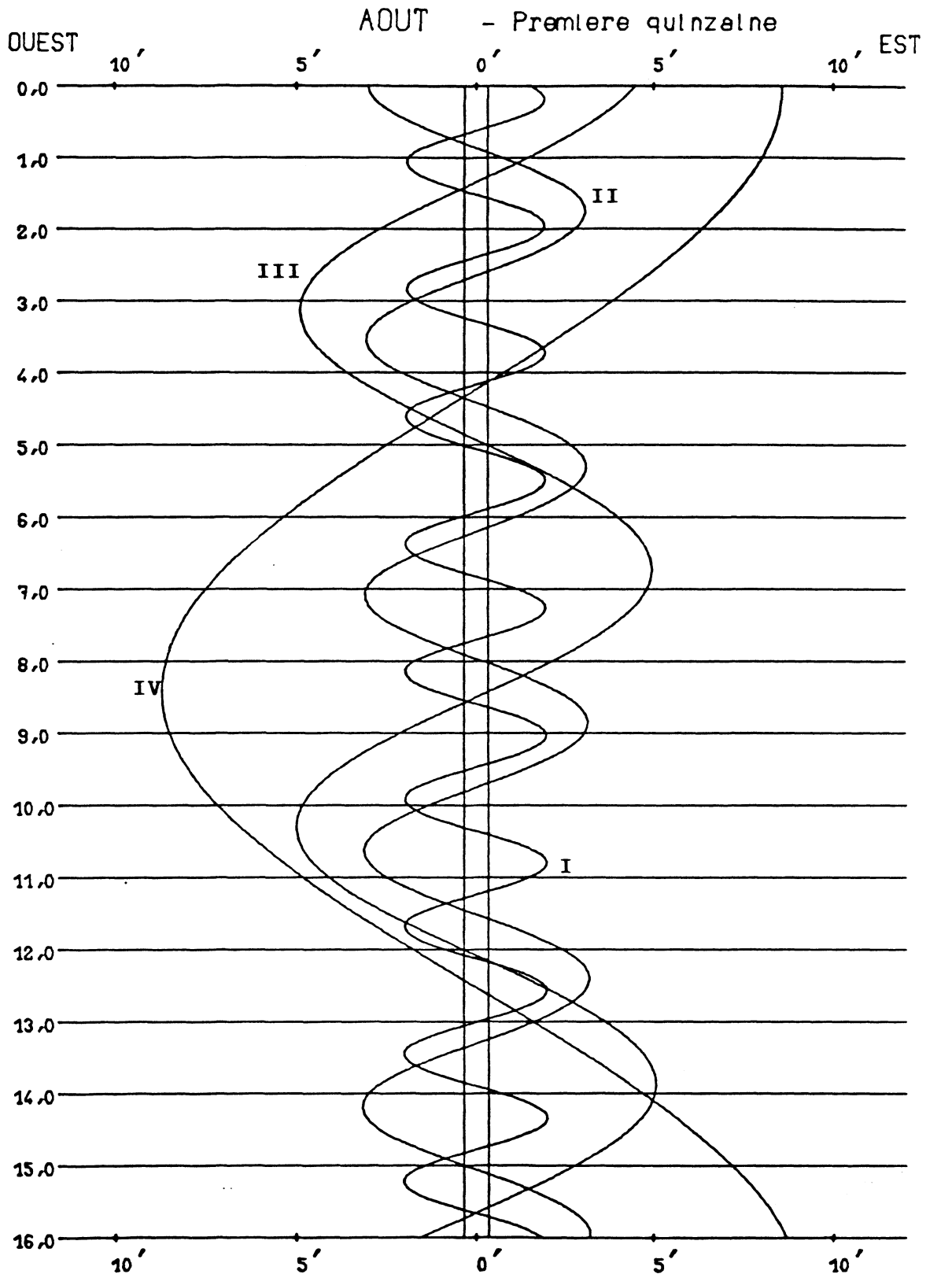


ORBITES APPARENTES

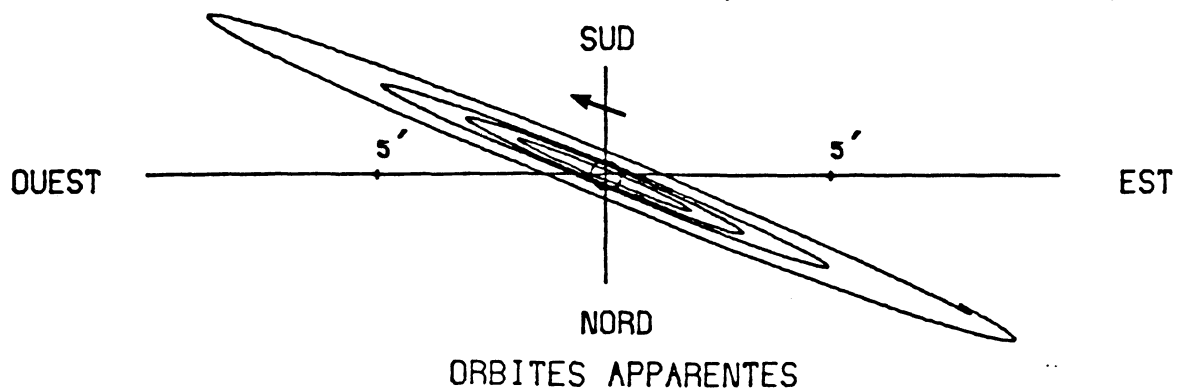
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



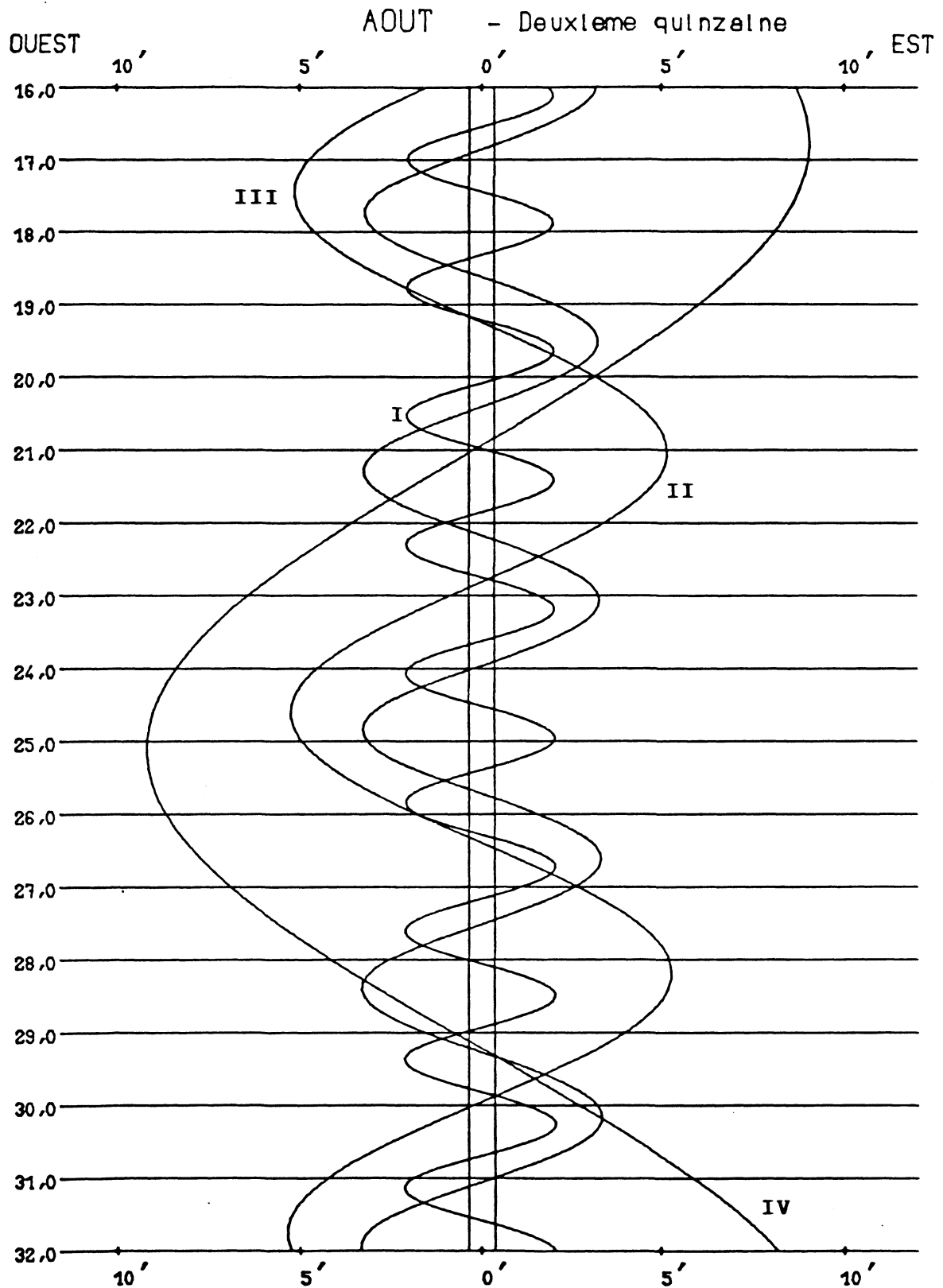
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



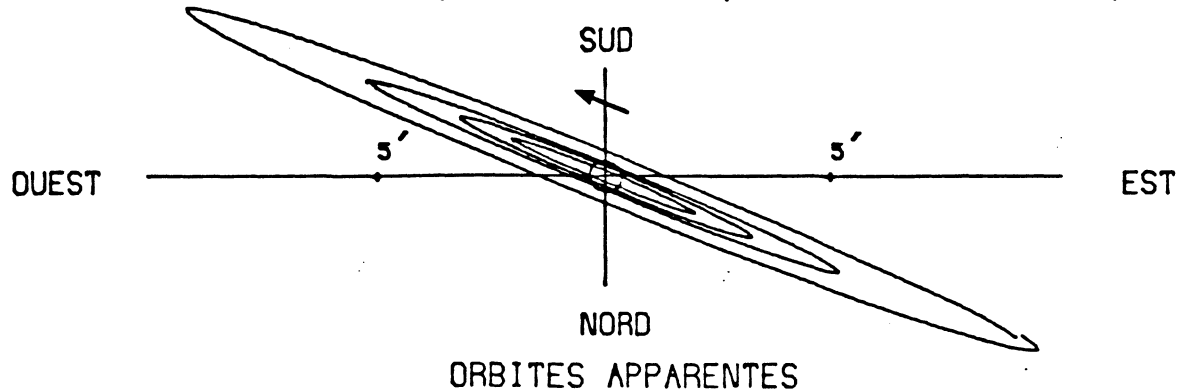
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

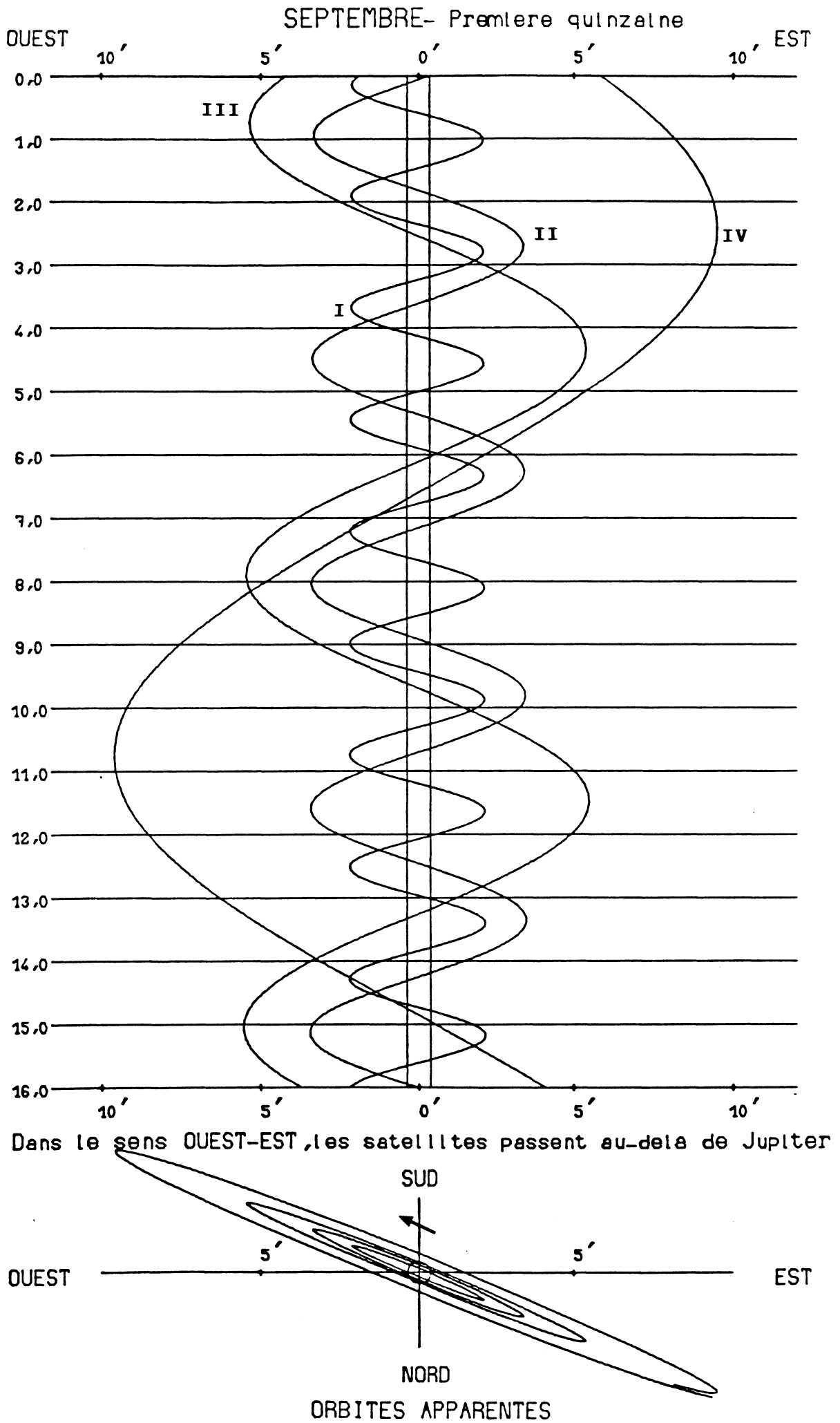


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



15

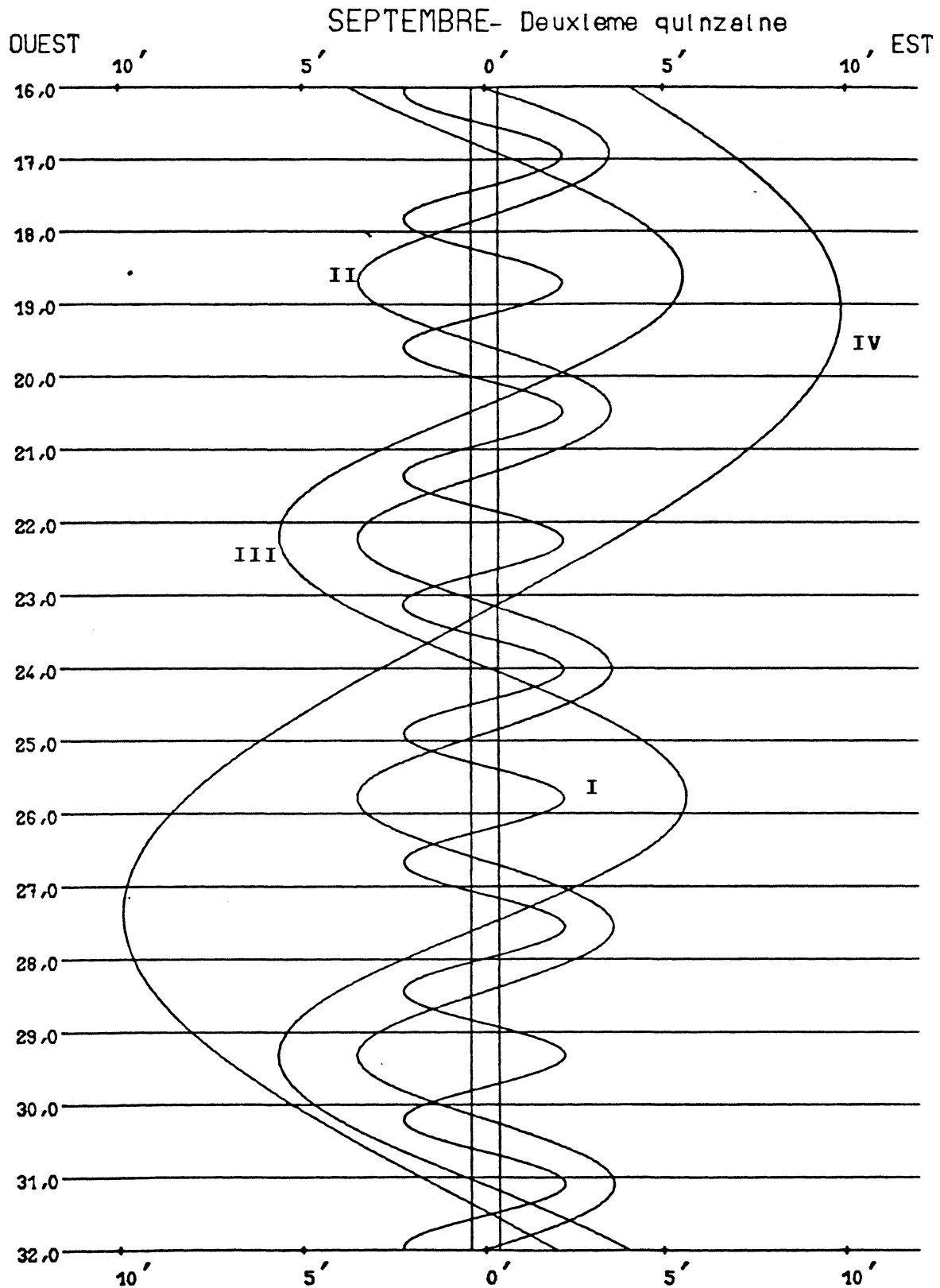
1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



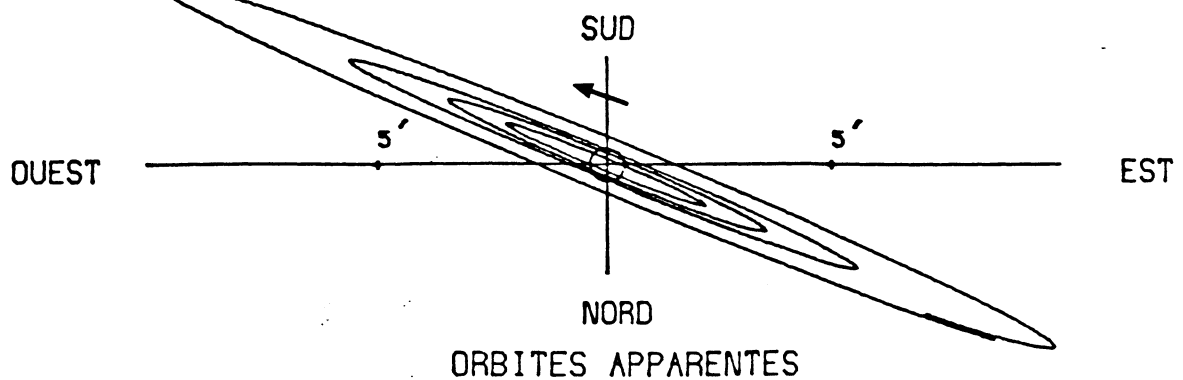
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

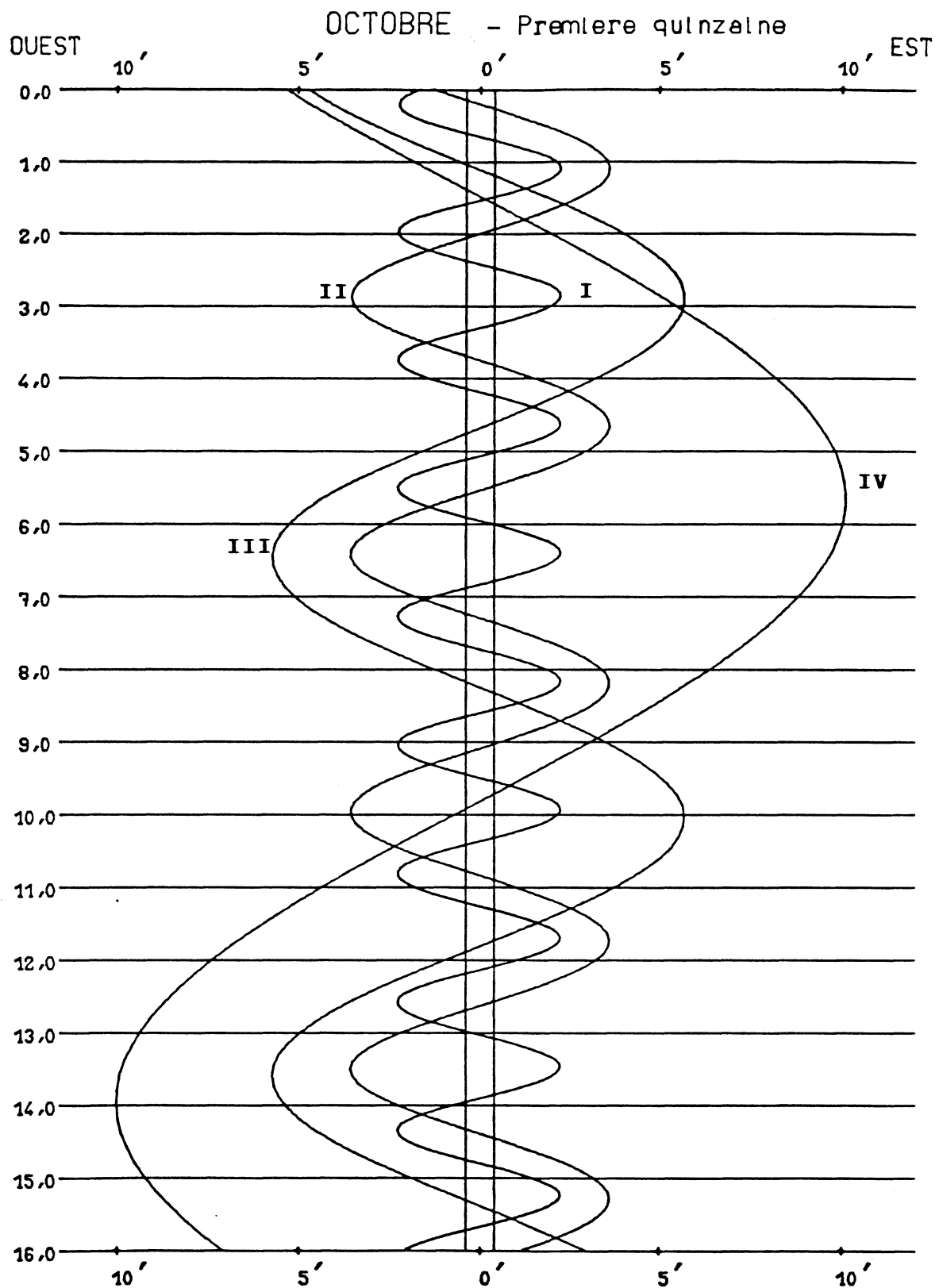
1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



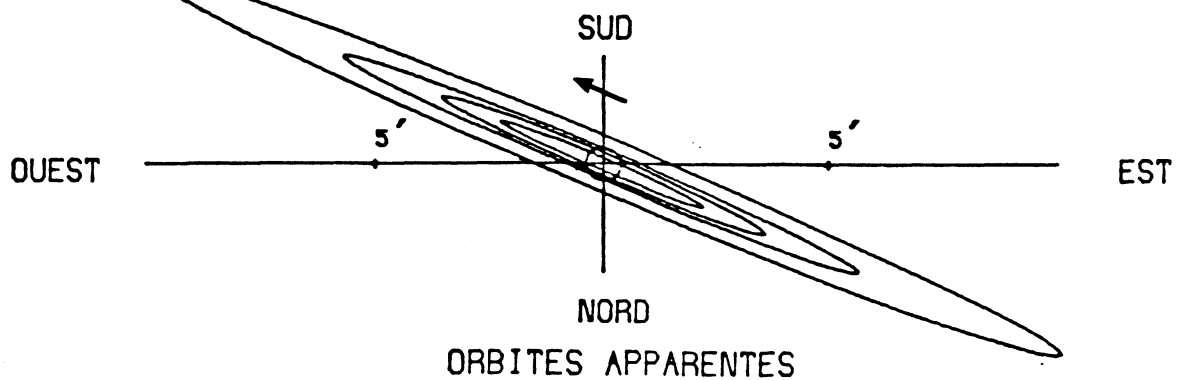
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



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

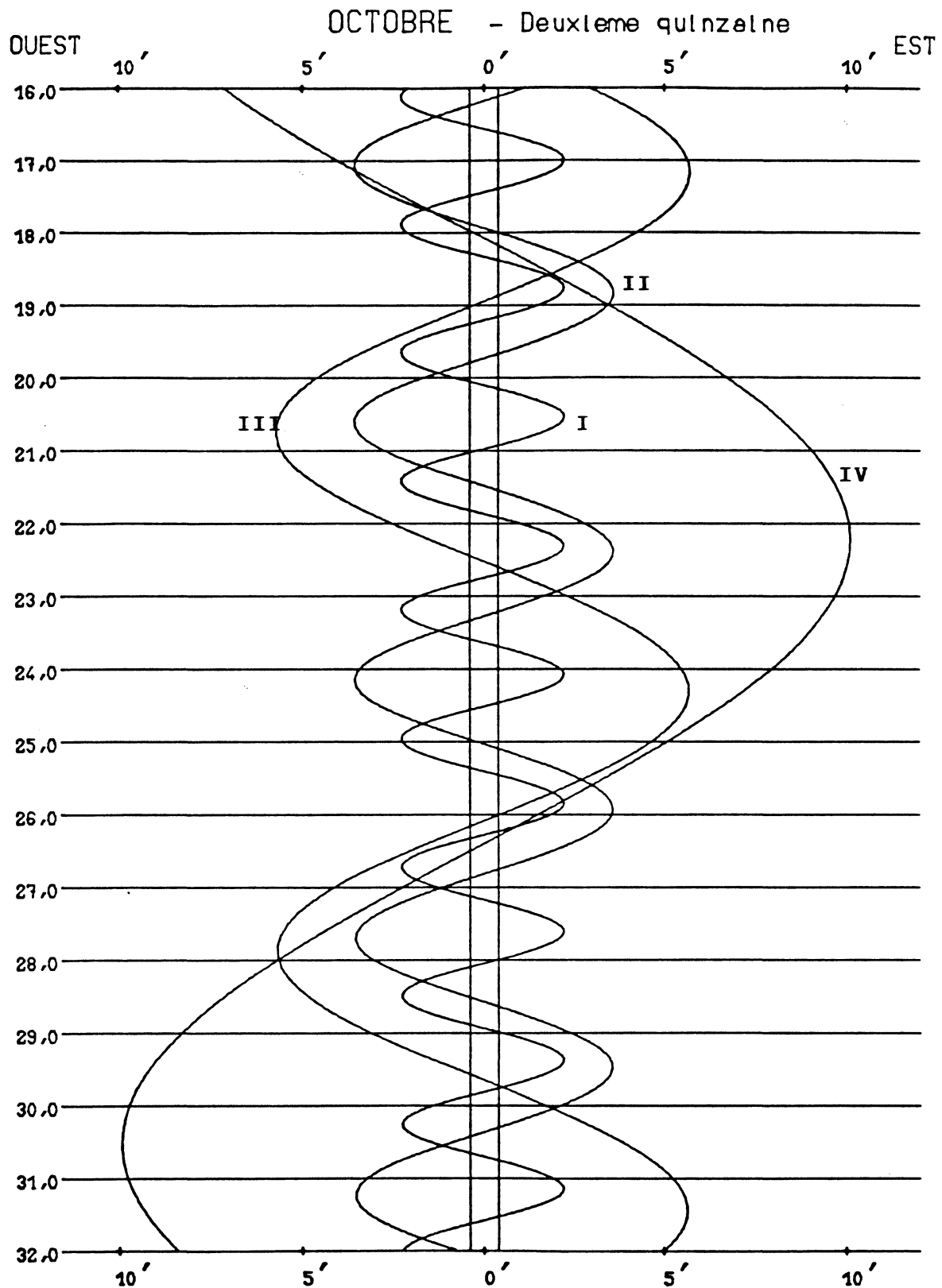


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

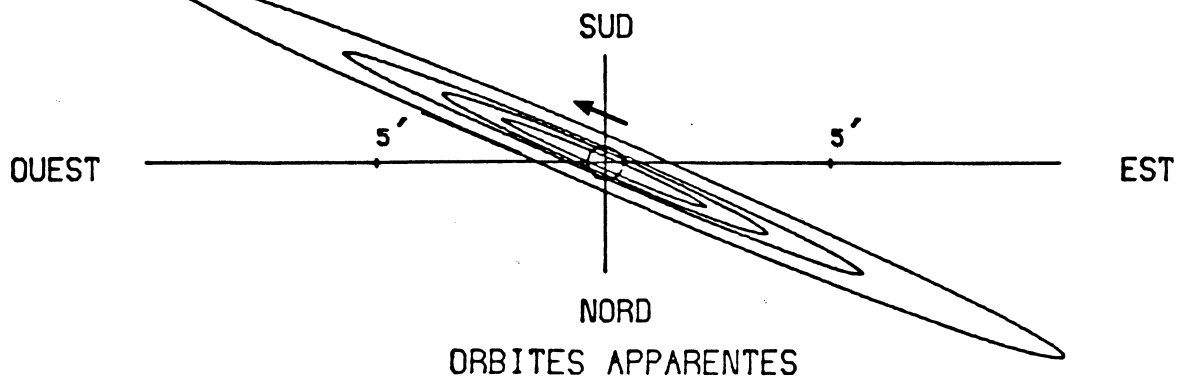


31

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



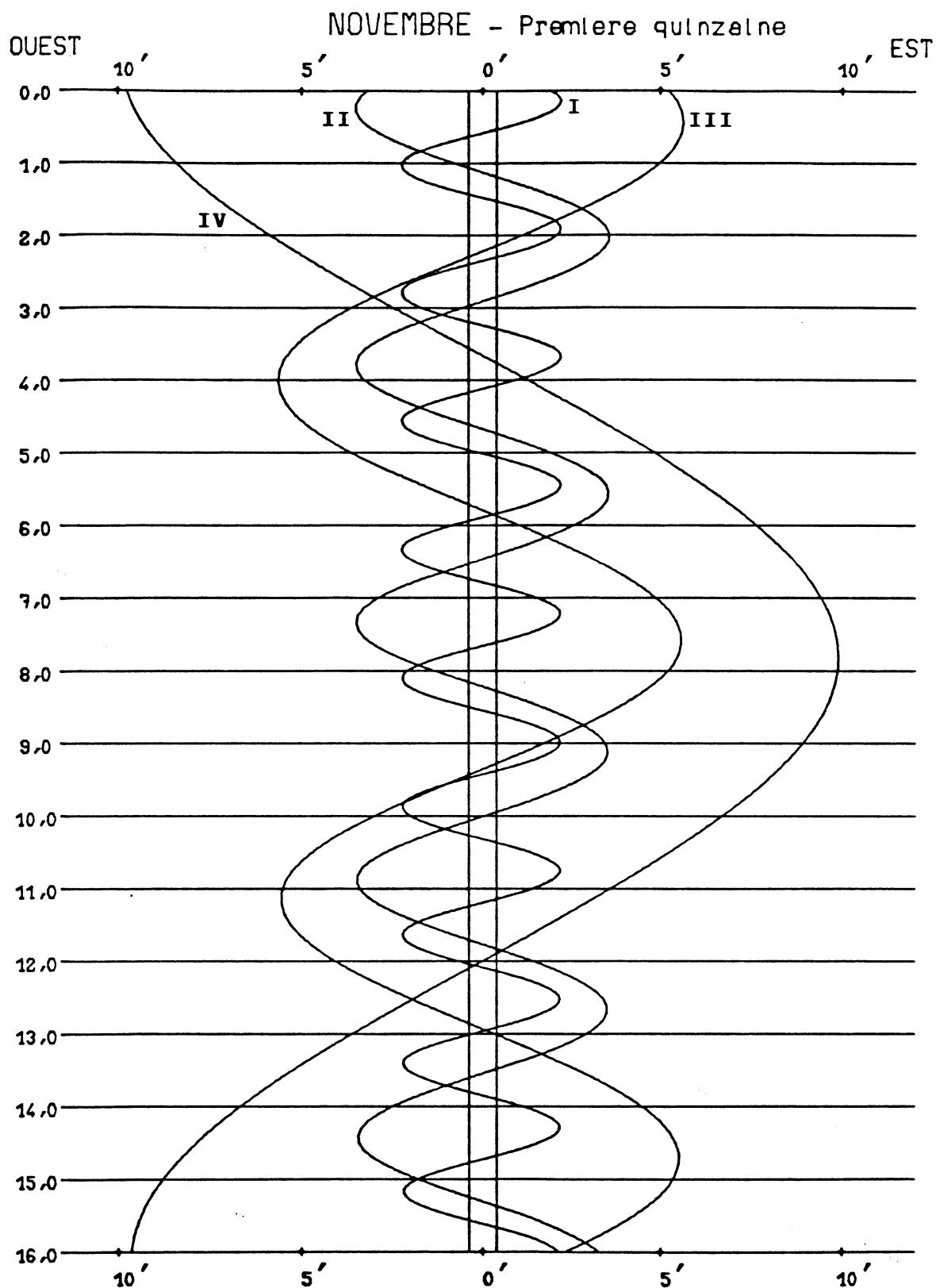
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



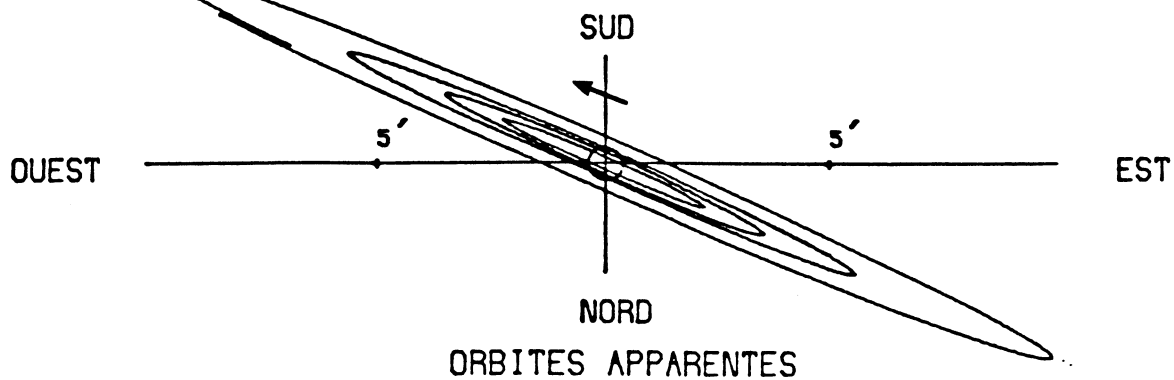
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



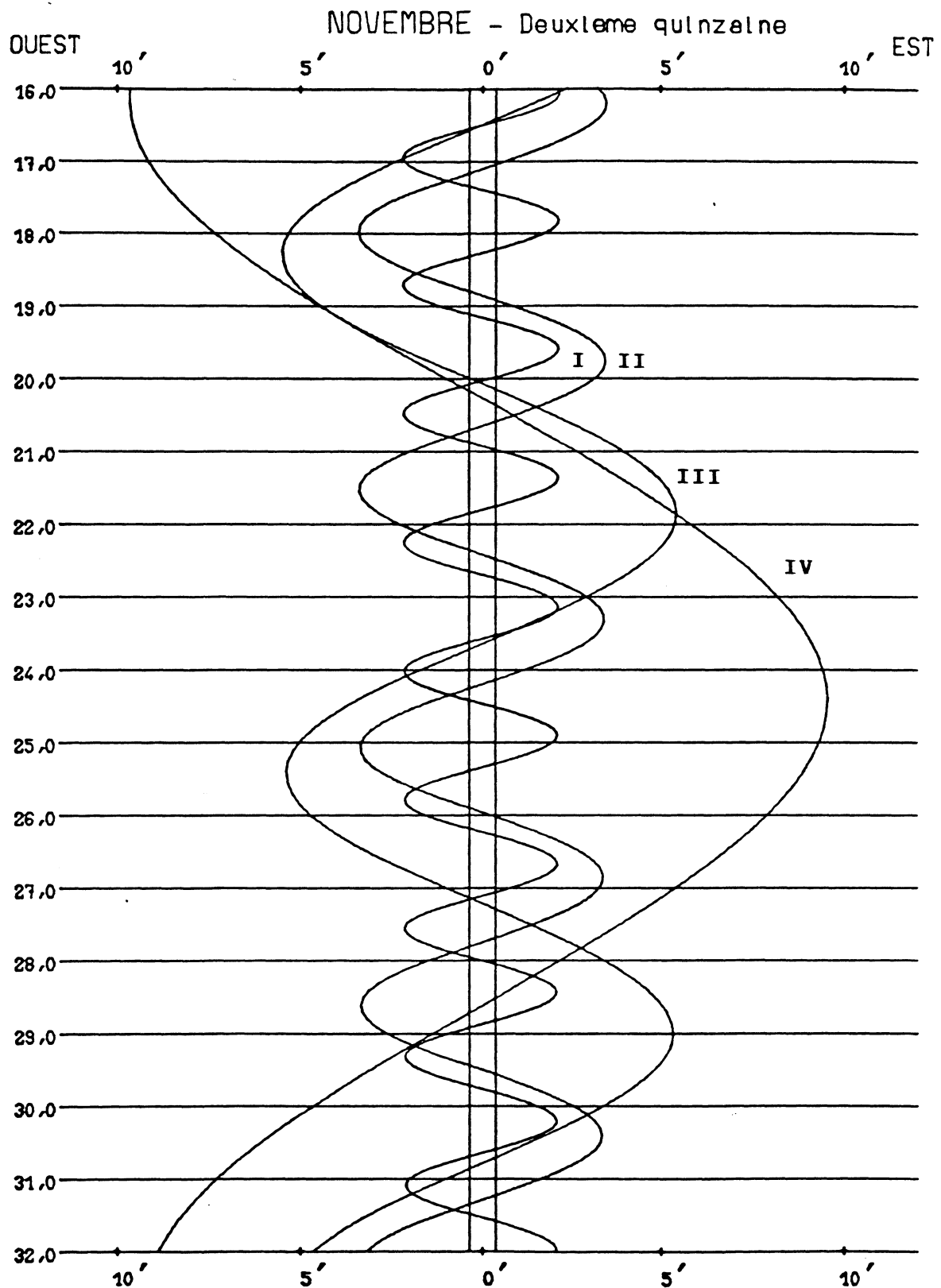
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



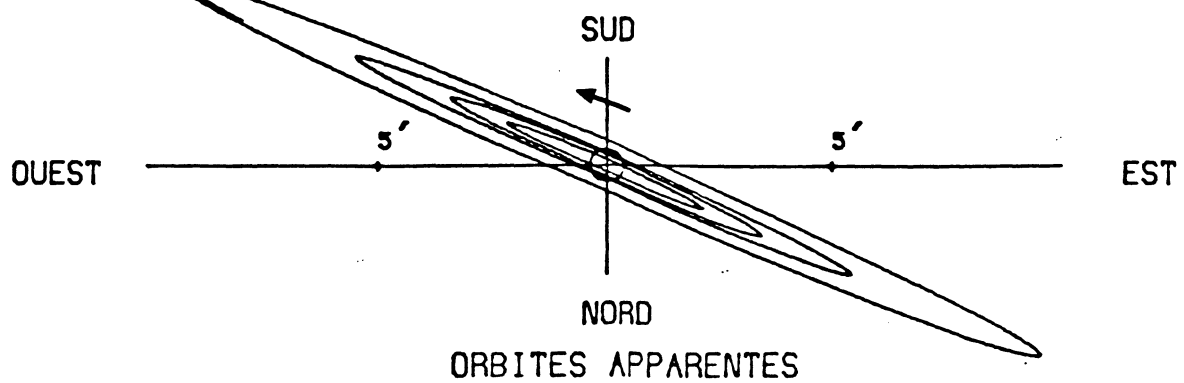
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



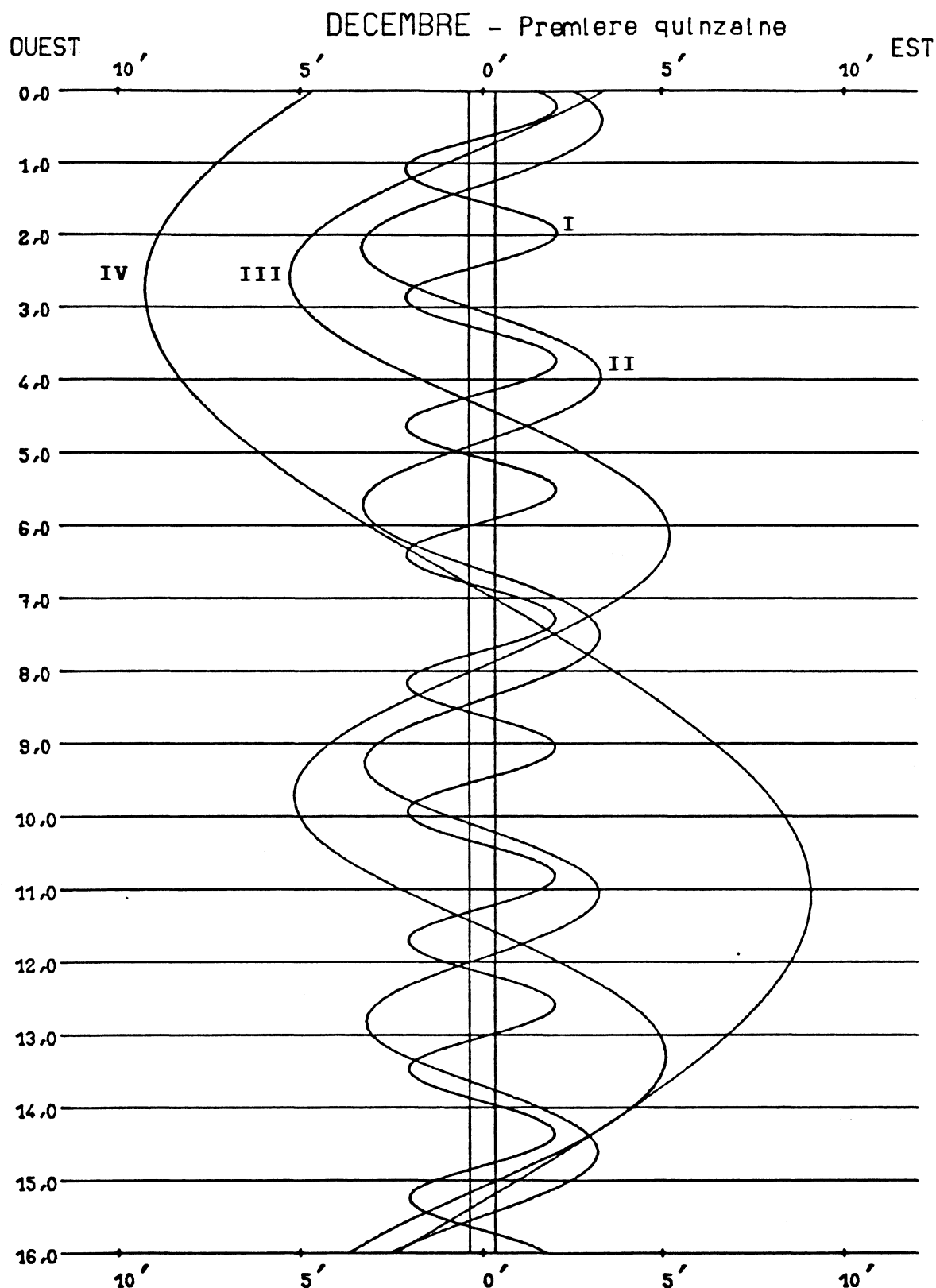
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



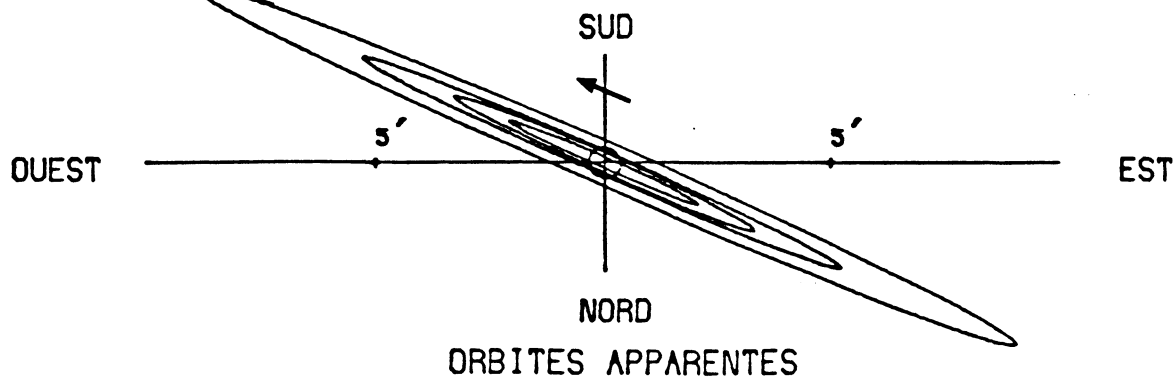
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



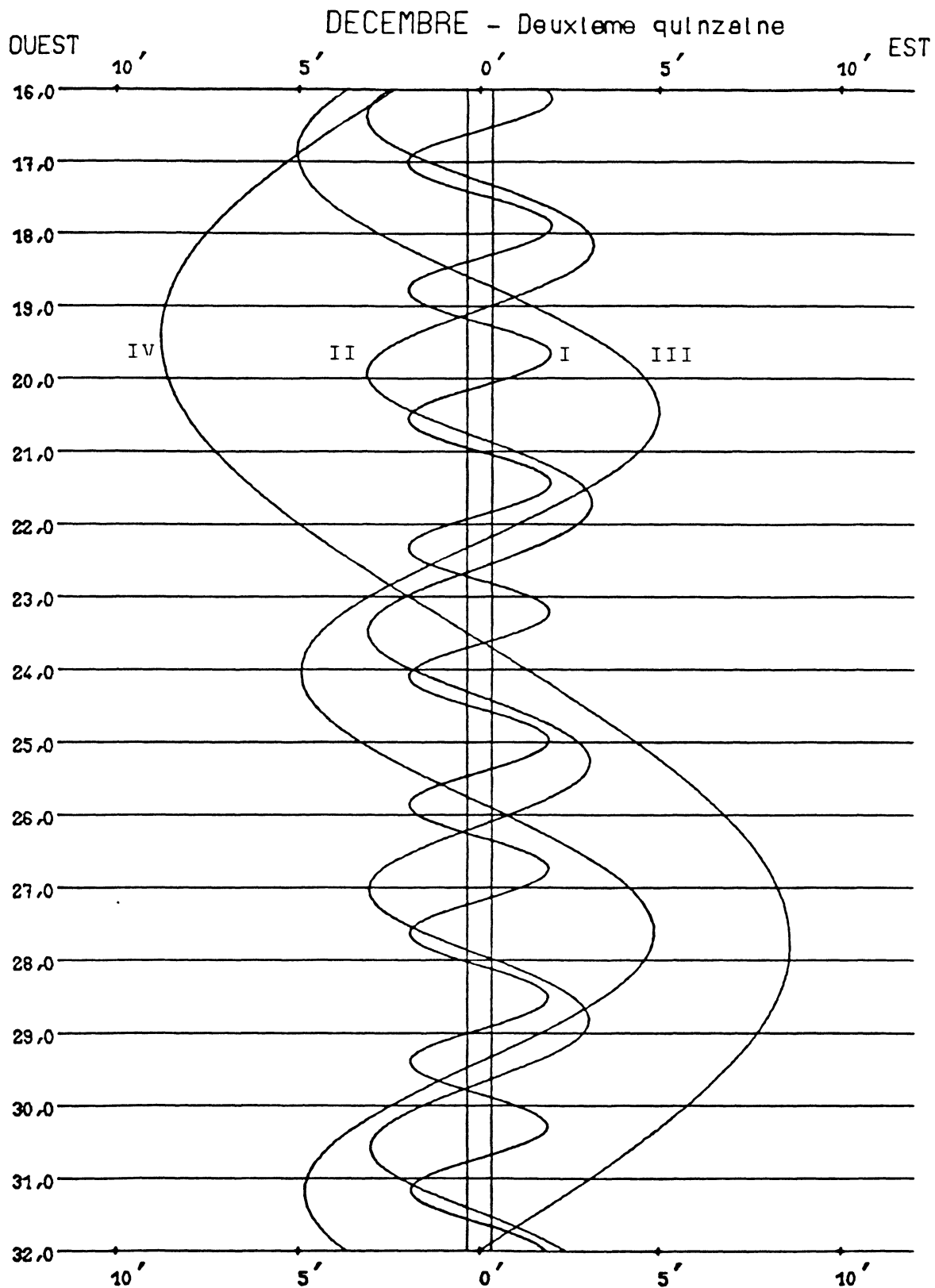
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



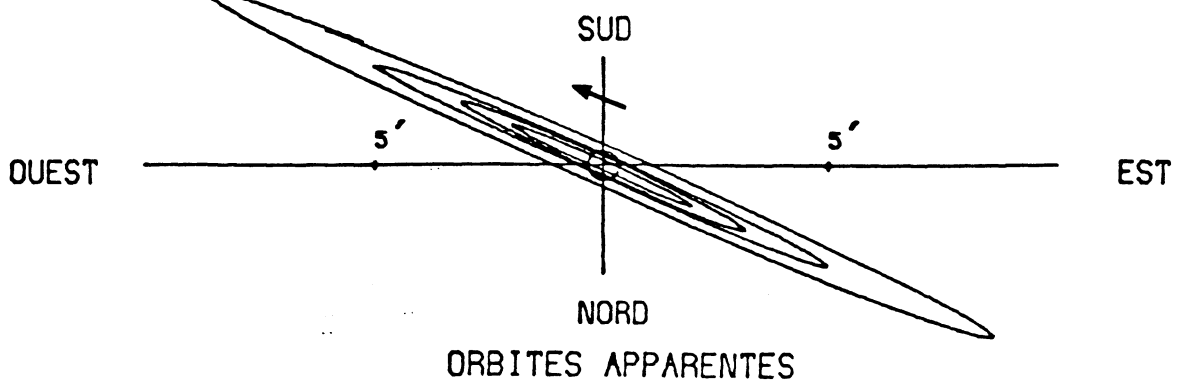
1987 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1987.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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



PHENOMENES POUR 1988

LES PHENOMENES POUR L'ANNEE 1988

Pour l'année 1988, 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 1987. 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:

$$t_1 = k P + \tau / 24 = T_0$$

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

Les coefficients C_i de ce développement polynomial sont donnés en colonne, numérotés de 0 à 14, pour les quatre satellites, ou seulement pour les trois premiers lorsqu'aucun phénomène du quatrième satellite n'est observable.

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

$$\tau = C_0 + C_1 X + C_2 X^2 + \dots + C_{14} X^{14}$$

$$\text{où } X = 2(t - T_0) / DT - 1$$

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

EXEMPLE D'UTILISATION:

Déterminer les dates des phénomènes du satellite 1 voisins du 30 juin 1988. 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 1988, 182 jours se sont écoulés, on a donc $t = 182$

On a donc :

$$X = 2 (182 - 0) / 366 - 1 = - 0.005464481$$

puis ensuite :

$$\begin{aligned} \tau = 15.249878 &- 0.003383 X_5^2 - 0.203159 X_6^2 + 0.077900 X_7^3 - 0.128832 X_8^4 \\ &+ 0.342636 X_9^5 + 1.433298 X_{10}^6 - 0.836578 X_{11}^7 - 3.904316 X_{12}^8 \\ &+ 1.260658 X_{13}^9 + 5.532708 X_{14}^{10} - 1.013625 X_{11}^{11} - 3.962632 X_{12}^{12} \\ &+ 0.318739 X_{13}^{13} + 1.127073 X_{14}^{14} \end{aligned}$$

$$D'où : \tau = 15.24989041$$

On a d'autre part:

$$k = \text{partie entière de } ((182 - 0) / 1.7698605) = 102$$

donc :

$$t_1 = 102 \times 1.7698605 + 15.24989041/24 + 0 = 181.1611831 \text{ jours écoulés depuis le 0 janvier}$$

soit EC.D le 29 juin 1988 à 3h 52m 06s. Le calcul réitéré donne

$$t_2 = 181.1611831 \text{ soit le 29 juin à 3h 52m 06s.}$$

On trouverait de même:

EC.F	le 29 juin à 6h 02m 20s	PA.D	le 30 juin à 2h 07m 32s
OC.D	le 29 juin à 4h 47m 51s	PA.F	le 30 juin à 4h 16m 34s
OC.F	le 29 juin à 6h 58m 24s	OM.D	le 30 juin à 1h 12m 21s
		OM.F	le 30 juin à 3h 21m 09s

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 29 juin à 3h 52m 06s observable

OC.D le 29 juin à 4h 47m 51s inobservable car déjà éclipsé

EC.F le 29 juin à 6h 02m 20s inobservable car toujours occulté

OC.F le 29 juin à 6h 58m 24s 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 1988 SATELLITE 1 P = 1.7698605 JOURS TO = O.O DT = 366.JOURS

EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
0 15.249878	0 17.420445	0 36.586629	0 38.733125
1 -0.003383	1 0.010469	1 -0.138503	1 -0.208496
2 -0.203159	2 -0.210673	2 -0.503445	2 -0.493568
3 0.077900	3 0.068481	3 0.106837	3 0.317429
4 -0.128832	4 -0.121018	4 0.175792	4 0.322894
5 0.342636	5 0.287019	5 0.348996	5 0.311215
6 1.433298	6 1.454508	6 -0.141404	6 -0.472909
7 -0.836578	7 -0.633485	7 -0.376357	7 -0.761576
8 -3.904316	8 -3.979968	8 0.799421	8 1.146946
9 1.260658	9 0.934135	9 0.541712	9 0.983434
10 5.532708	10 5.646864	10 -1.066078	10 -1.404719
11 -1.013625	11 -0.763091	11 -0.617051	11 -0.794629
12 -3.962632	12 -4.044536	12 0.574506	12 0.854308
13 0.318739	13 0.244756	13 0.246792	13 0.267130
14 1.127073	14 1.149731	14 -0.118509	14 -0.216409

OC.D	OC.F	PA.D	PA.F
0 16.203545	0 18.378048	0 37.518146	0 39.667291
1 2.473271	1 2.448939	1 2.221550	1 2.114872
2 -2.618637	2 -2.632625	2 -2.941383	2 -2.909284
3 -2.865128	3 -2.884518	3 -2.283852	3 -2.095295
4 -1.039704	4 -1.023374	4 -0.731944	4 -0.685945
5 0.064296	5 0.026615	5 -1.106611	5 -1.056456
6 1.936501	6 1.881218	6 1.883662	6 1.763165
7 -0.121402	7 0.182421	7 2.238290	7 1.723597
8 -1.990534	8 -1.715112	8 -2.426329	8 -2.365436
9 2.989029	9 2.536978	9 -0.247882	9 0.432965
10 4.430524	10 3.978816	10 4.895016	10 4.868624
11 -3.201334	11 -2.910621	11 -0.796037	11 -1.202755
12 -4.261958	12 -3.948640	12 -4.222821	12 -4.168168
13 1.021258	13 0.949343	13 0.303399	13 0.400928
14 1.375949	14 1.294223	14 1.228865	14 1.199239

TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1988 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447160.5

AN 1988 SATELLITE 2 P = 3.5540942 JOURS TO = O.O DT = 366.JOURS

EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
0 13.503642	0 15.769513	0 55.810950	0 58.068763
1 -0.411303	1 -0.429763	1 0.567786	1 0.522923
2 -1.046925	2 -0.951054	2 0.122811	2 0.161565
3 0.585587	3 0.630310	3 -0.980701	3 -0.816620
4 0.536931	4 0.347689	4 0.880079	4 0.850118
5 1.593149	5 1.491911	5 3.726660	5 4.015907
6 -0.883686	6 0.041208	6 -4.752811	6 -3.746410
7 -6.314939	7 -6.129755	7 -10.028142	7 -11.648726
8 4.098404	8 1.748929	8 10.269234	8 6.420820
9 10.741843	9 10.563542	9 15.100262	9 17.662732
10 -7.498619	10 -4.341862	10 -11.000845	10 -4.839925
11 -8.623815	11 -8.559058	11 -11.350654	11 -13.232852
12 5.890840	12 3.744215	12 5.703313	12 1.099529
13 2.630800	13 2.631652	13 3.324985	13 3.866265
14 -1.682274	14 -1.100548	14 -1.125298	14 0.198420

OC.D	OC.F	PA.D	PA.F
0 15.379110	0 17.659738	0 57.724404	0 59.999762
1 4.407705	1 4.245276	1 5.597919	1 5.401720
2 -5.935641	2 -5.766826	2 -4.771532	2 -4.690930
3 -4.407435	3 -4.485884	3 -6.930911	3 -6.861698
4 -1.119822	4 -1.501162	4 -0.841482	4 -1.096248
5 -0.086679	5 -0.096531	5 2.777667	5 3.224529
6 -0.243515	6 0.648622	6 -2.721231	6 -1.514456
7 -4.448469	7 -3.711442	7 -7.242535	7 -8.655256
8 8.567921	8 7.192717	8 10.475579	8 7.177528
9 14.099607	9 13.189656	9 16.275158	9 18.670839
10 -10.699902	10 -9.167300	10 -8.516335	10 -3.495182
11 -12.820139	11 -12.418685	11 -13.767241	11 -15.740531
12 6.201897	12 5.132590	12 2.426143	12 -1.427584
13 3.935338	13 3.885653	13 4.082221	13 4.696945
14 -1.502952	14 -1.187247	14 -0.069553	14 1.080952

TO = O CORRESPOND AU O JANVIER 1988 à O H SOIT LA DATE JULIENNE 2447160.5

AN 1988 SATELLITE 3 P = 7.1663872 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS			
EC.D		EC.F	
0	52.452135	0	54.566385
1	0.492378	1	0.452051
2	-0.403156	2	-0.211179
3	-0.342857	3	-0.380359
4	0.528639	4	0.382920
5	5.053566	5	5.288834
6	-2.393357	6	-1.823800
7	-19.367015	7	-20.061299
8	6.245695	8	4.947860
9	34.537890	9	35.616932
10	-7.687772	10	-6.129425
11	-28.711785	11	-29.539568
12	4.272253	12	3.352688
13	8.980751	13	9.227166
14	-0.815984	14	-0.608132
OM.D		OM.F	
0	138.567848	0	140.660693
1	0.346387	1	0.253828
2	-0.479747	2	-0.338544
3	1.124828	3	1.342328
4	-0.294340	4	-0.091908
5	-8.341544	5	-8.624527
6	1.204424	6	0.744597
7	29.876422	7	30.367966
8	-2.019717	8	-1.568366
9	-50.082202	9	-51.066623
10	2.991868	10	2.766983
11	39.665527	11	40.589374
12	-2.701609	12	-2.688744
13	-11.981569	13	-12.287189
14	0.949704	14	0.981787
OC.D		OC.F	
0	56.294768	0	58.437277
1	10.706242	1	9.990272
2	-10.131192	2	-9.957419
3	-11.954849	3	-11.969786
4	-3.860593	4	-4.425774
5	4.087891	5	4.139459
6	4.003331	6	5.013850
7	-19.606118	7	-16.921949
8	1.658515	8	3.045373
9	46.955480	9	42.957515
10	4.464869	10	0.391249
11	-41.573620	11	-39.373430
12	-7.613955	12	-4.556900
13	12.971095	13	12.545175
14	2.841666	14	2.063104
PA.D		PA.F	
0	142.374419	0	144.497624
1	10.420129	1	9.657403
2	-10.288080	2	-10.142278
3	-9.947595	3	-9.729303
4	-3.221672	4	-3.484622
5	-10.773315	5	-11.015162
6	1.624364	6	1.165524
7	33.360981	7	36.068588
8	7.187640	8	11.960346
9	-43.899715	9	-47.503238
10	-2.850205	10	-11.032314
11	32.078265	11	33.768590
12	-2.483338	12	3.061703
13	-9.689142	13	-9.908124
14	1.360152	14	-0.003173
TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1988 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2447160.5			

