



HAL
open science

Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1984, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1985

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

► To cite this version:

J.-E. Arlot, Y. Jannot, W. Thuillot, D.T. Vu. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1984, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1985. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1983, 70 p., figures, tableaux. hal-01478873

HAL Id: hal-01478873

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01478873v1>

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.

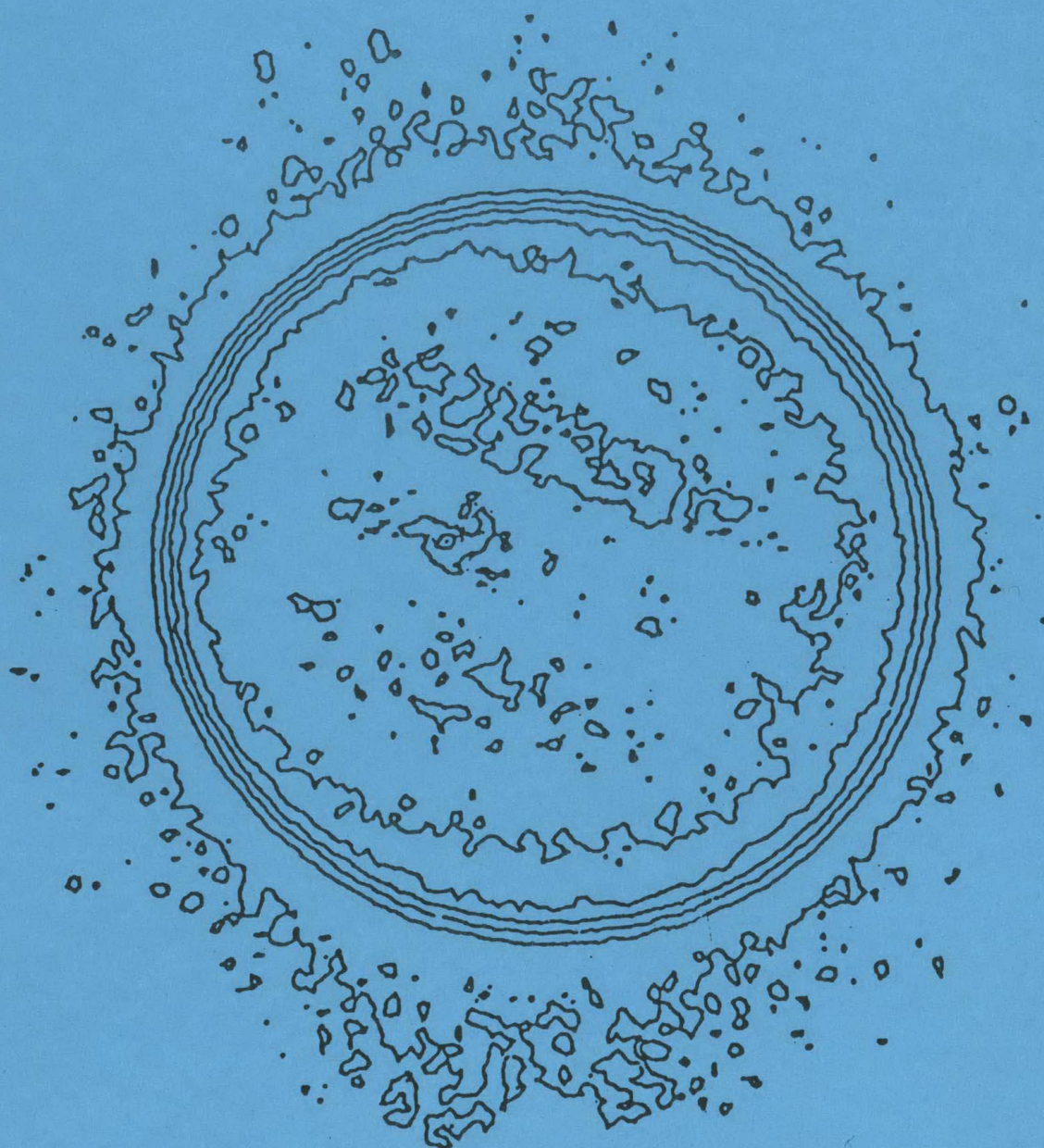
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

PHENOMENES ET CONFIGURATIONS POUR 1984

SUIVIS D'UNE METHODE PERMETTANT DE CALCULER LES

PHENOMENES POUR 1985



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

BUREAU DES LONGITUDES
PARIS, NOVEMBRE 1983

SATELLITES GALILEENS DE
JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF
JUPITER

Phénomènes et configurations pour 1984 , suivis
d'une méthode permettant de calculer les phénomènes
pour 1985.

Phenomena and configurations for 1984 , followed
by a method for the calculation of the phenomena
for 1985 .

Supplément à la Connaissance des Temps
à l'usage des observateurs.

Bureau des Longitudes
Novembre 1983

SOMMAIRE	page
Avertissement	5
Généralités sur les satellites galiléens	7
Explication et usage	10
English explanations	13
Ephémérides: phénomènes et configurations pour 1984	15
Phénomènes pour 1985	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
Directeur du Service des Calculs

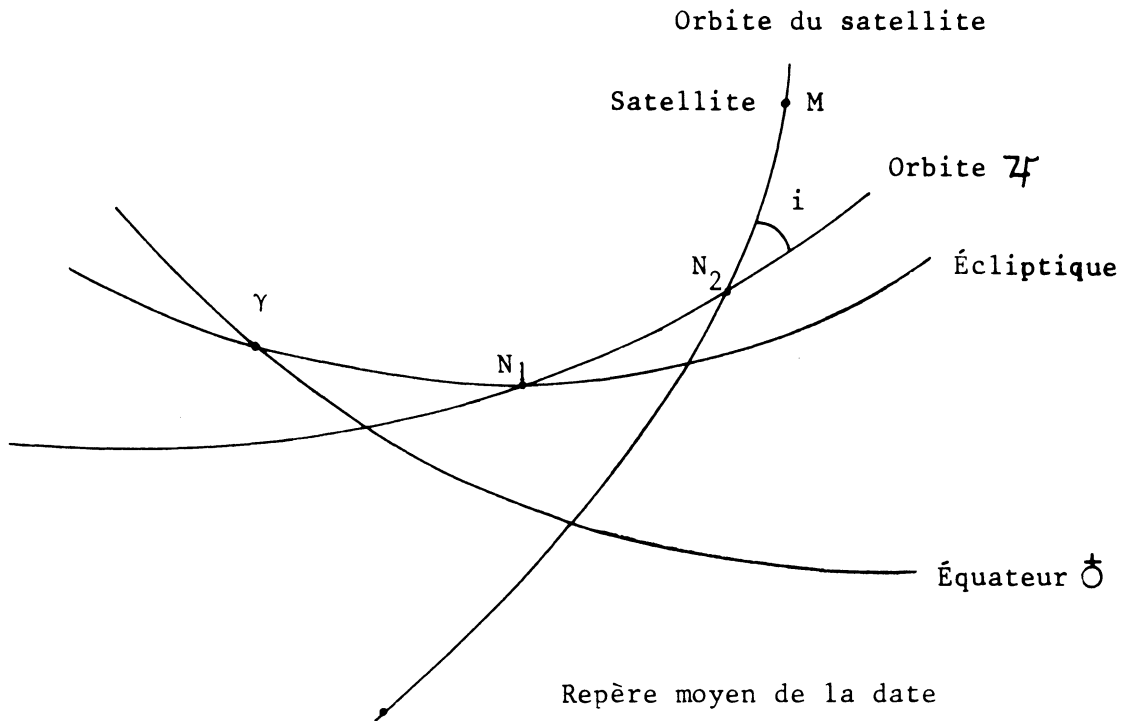
Supplément à la *Connaissance des Temps* pour 1984

Rédaction et calculs: J.-E. ARLOT, Y. JANNOT, W. THUILLOT, D.T. VU.

GENERALITES SUR LES SATELLITES GALILEENS

	J1 IO	J2 EUROPE	J3 GANIMEDE	J4 CALLISTO
Masses ($10^{-5} m_J$)				
Sampson (1921)	4,50	2,54	7,99	4,50
De Sitter (1931)	3,81	2,48	8,17	5,09
Pionnier11(1976)	4,68	2,52	7,80	5,66
Rayons (en km)				
Danjon (1954)	1650	1400	2450	2300
Dollfus (1961)	1775	1550	2800	2525
Pionnier11(1976)	1840	1552	2650	2420
Voyager (1983)	1816	1563	2638	2410
Magnitudes visuelles à l'opposition de Jupiter d'après Harris (1961)	4,8	5,2	4,5	5,5
Albédos U:3530 Å géomé- B:4480 Å -triquesV:5540 Å d'après R:6900 Å Harris I:8200 Å (1961)	0,19 0,56 0,92 1,12 1,15	0,47 0,67 0,83 0,93 0,95	0,29 0,41 0,49 0,56 0,57	0,14 0,21 0,26 0,30 0,31
Albédo de Bond (visuel)	0,54	0,49	0,29	0,15
Demi-grand axe(1) en U.A : en rayons de Jupiter: en kilomètres :	0,002820 5,87 421810	0,004486 9,34 671140	0,007155 14,91 1070500	0,012586 26,22 1882900
Plus grande élongation à l'opposition de Jupiter (1) en minutes et secondes d'arc :	2' 17"	3' . 40"	5' 48"	10' 13"
Période synodique en jours (1) :	1,7698604883	3,5540941742	7,1663872292	16,7535523007
Inclinaison sur l'équateur de Jupiter (1) en minutes et secondes d'arc :	1' 28"	27' 28"	13' 37"	7' 54"
Excentricité :	0,001	0,000	0,002	0,008

(1) : d'après 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 indiquée à t, sera plus proche de $t - (TE-UT2)$ que de t dans l'échelle UTC.

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

pour 1980,5 : 51 secondes
pour 1981,5 : 52 secondes
pour 1982,5 : 53 secondes
pour 1983,5 : 54 secondes
pour 1984,5 : 54 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

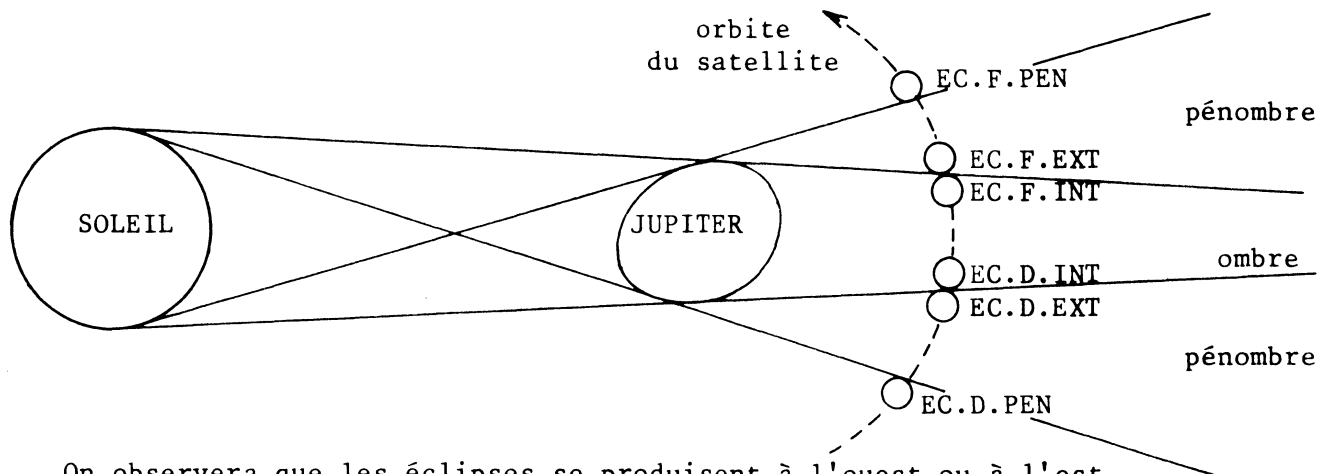
- Les débuts et fins des passages de leur ombre sur Jupiter :
OM.D.INT et OM.D.EXT
OM.F.INT et OM.F.EXT
- Les débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter :
EC.D.INT , EC.D.EXT et EC.D.PEN
EC.F.INT , EC.F.EXT et EC.F.PEN

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) .



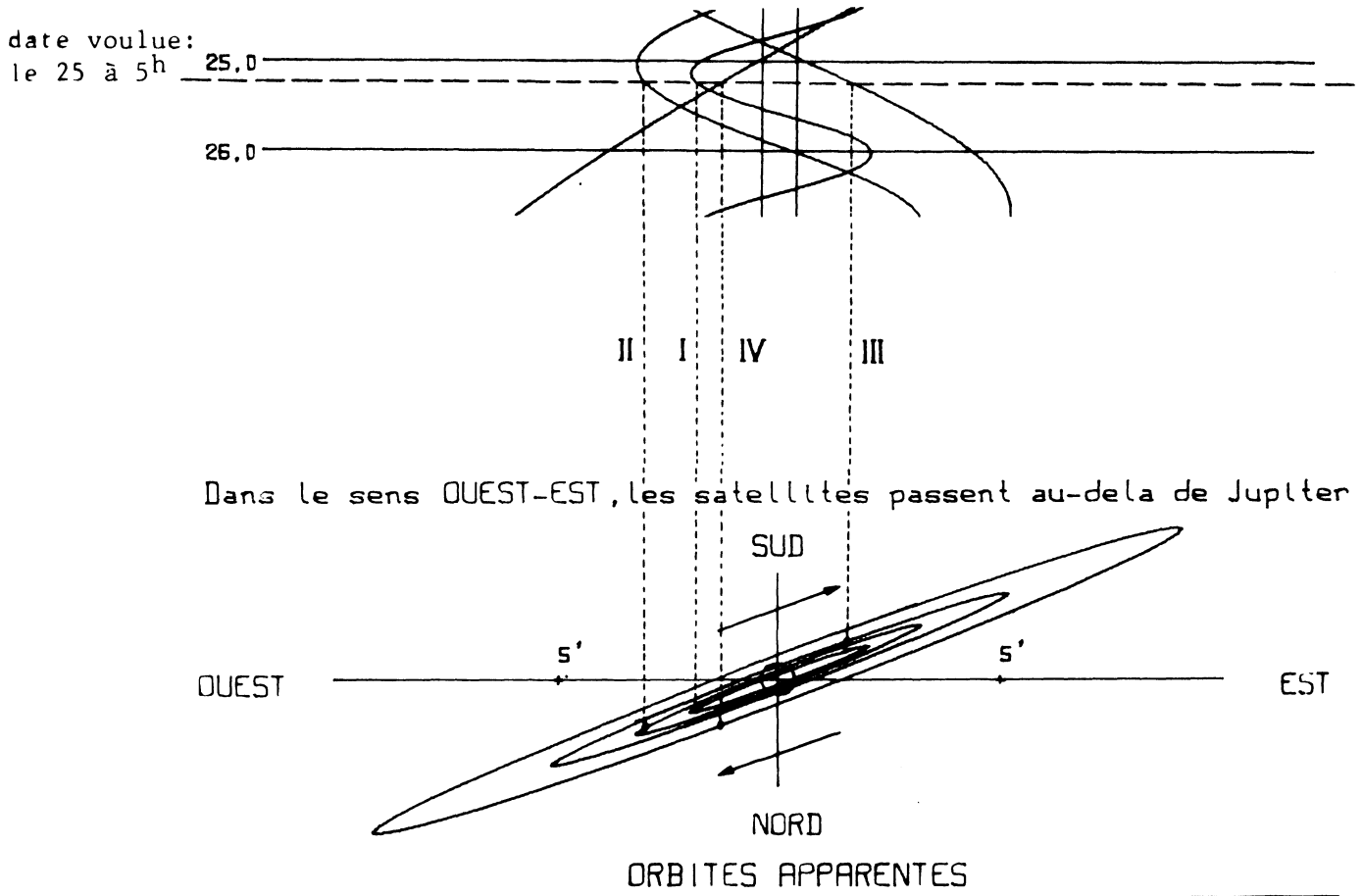
On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition , c'est-à-dire suivant que Jupiter passe au méridien avant minuit . En général pour le premier et le deuxième satellite , on ne peut, avant l'opposition , observer que le début 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 1984 :

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

Each phenomenon is described in 3 parts. For example :

EC . D . PEN
first second third
part part part

The first part indicates what phenomenon is predicted :

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

The second part means :

D : ingress or disappearance
F : egress or reappearance

The third part indicates the evolution of the phenomenon :

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

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

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

The differences TAI+32s-UT2 are :

for 1980,5 : 51 seconds
for 1981,5 : 52 seconds
for 1982,5 : 53 seconds
for 1983,5 : 54 seconds
for 1984,5 : 54 seconds .

THE CONFIGURATIONS :

The way to use the configurations diagramms is shown on page 12 .
 $\Delta\alpha \cos \delta$ is given by the curves (16 days on each pages) 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 1985 :

On pages 65 to 71, a method based on the use of Chebychev polynomials
gives a way to calculate the dates of all the phenomena of 1985 with a
precision of about 60 seconds of time which is very sufficient to prepare
observations.

&&&&&&&&&&

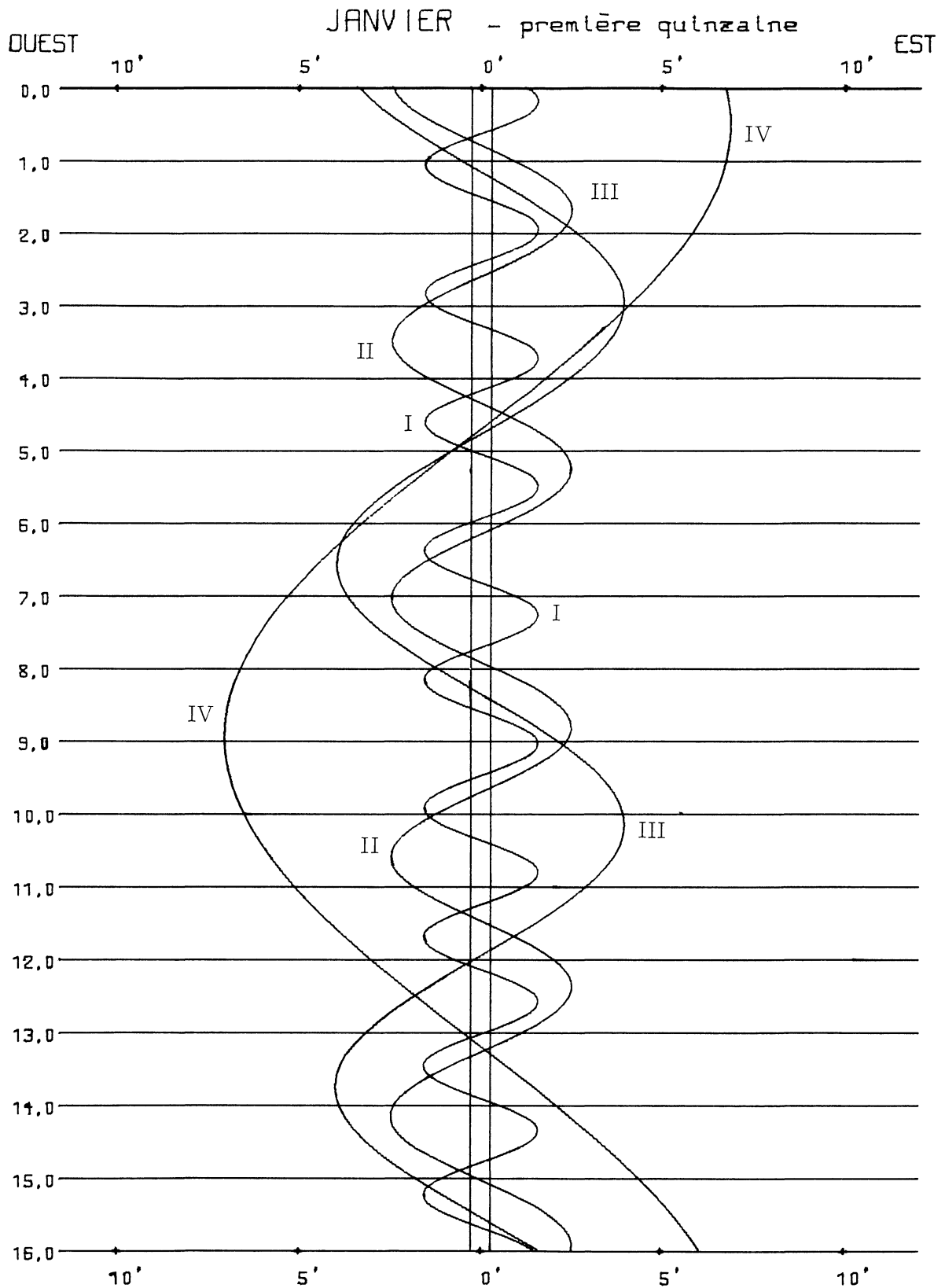
EPHEMERIDES

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1984

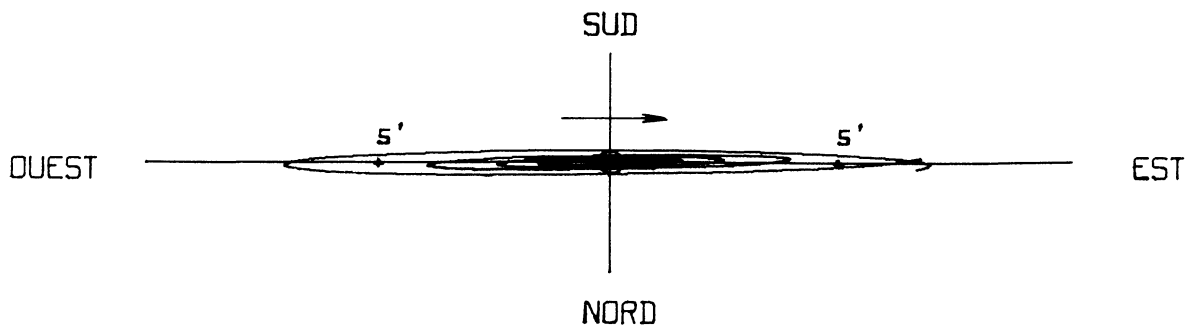
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

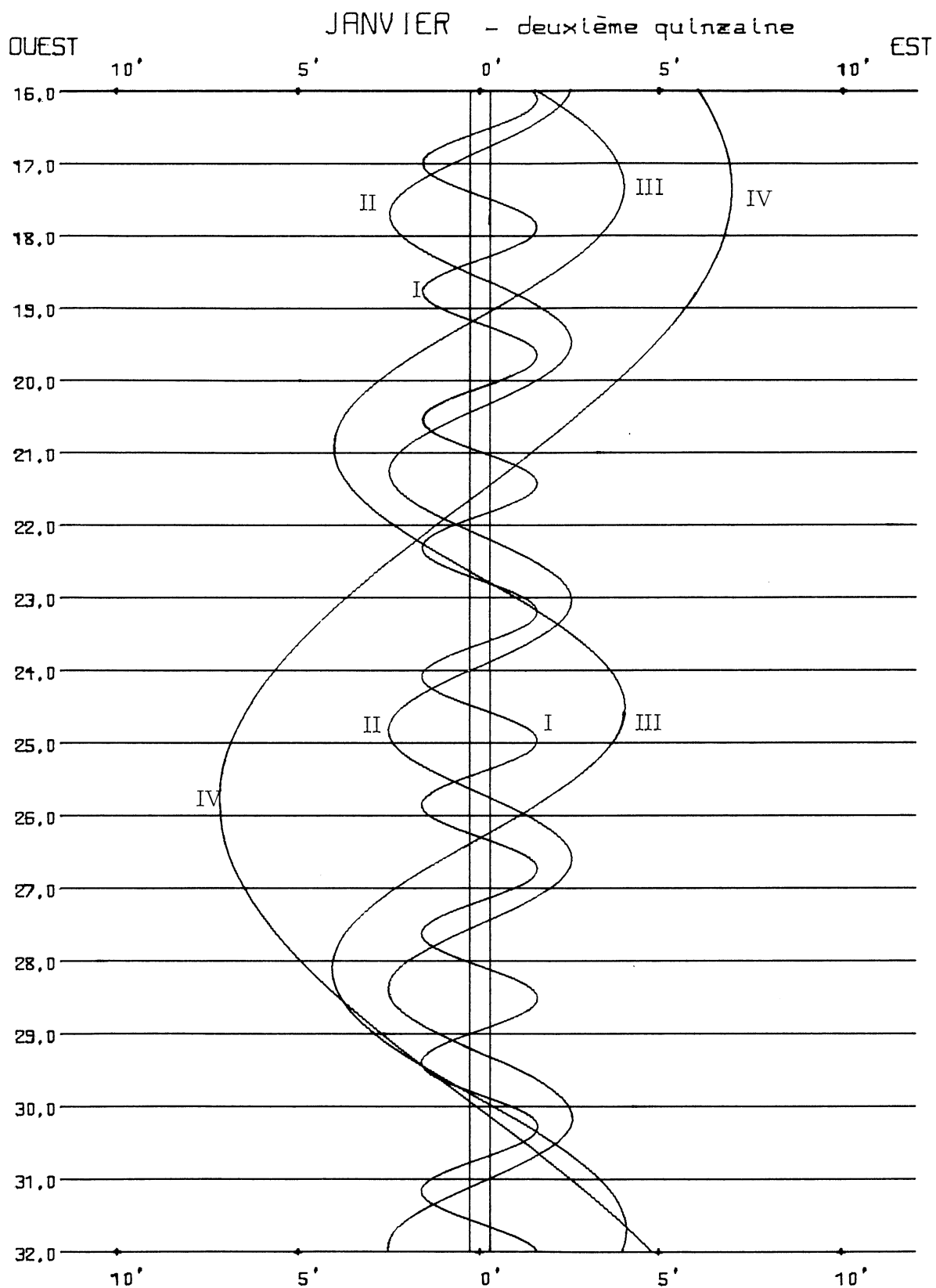


ORBITES APPARENTES

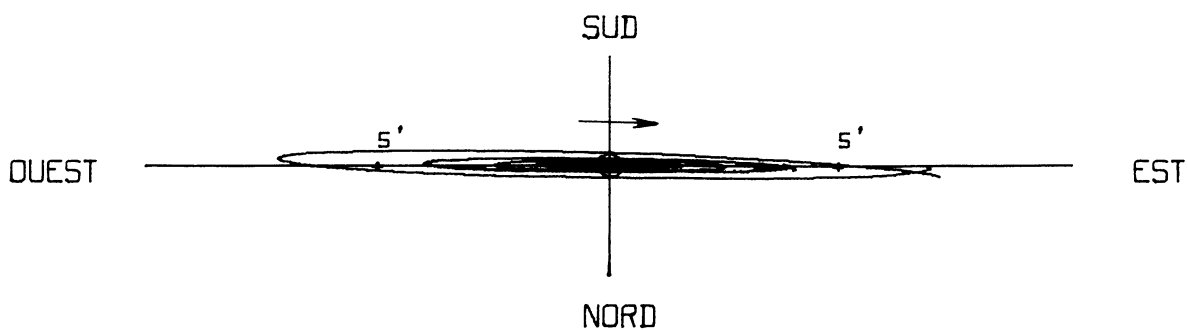
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

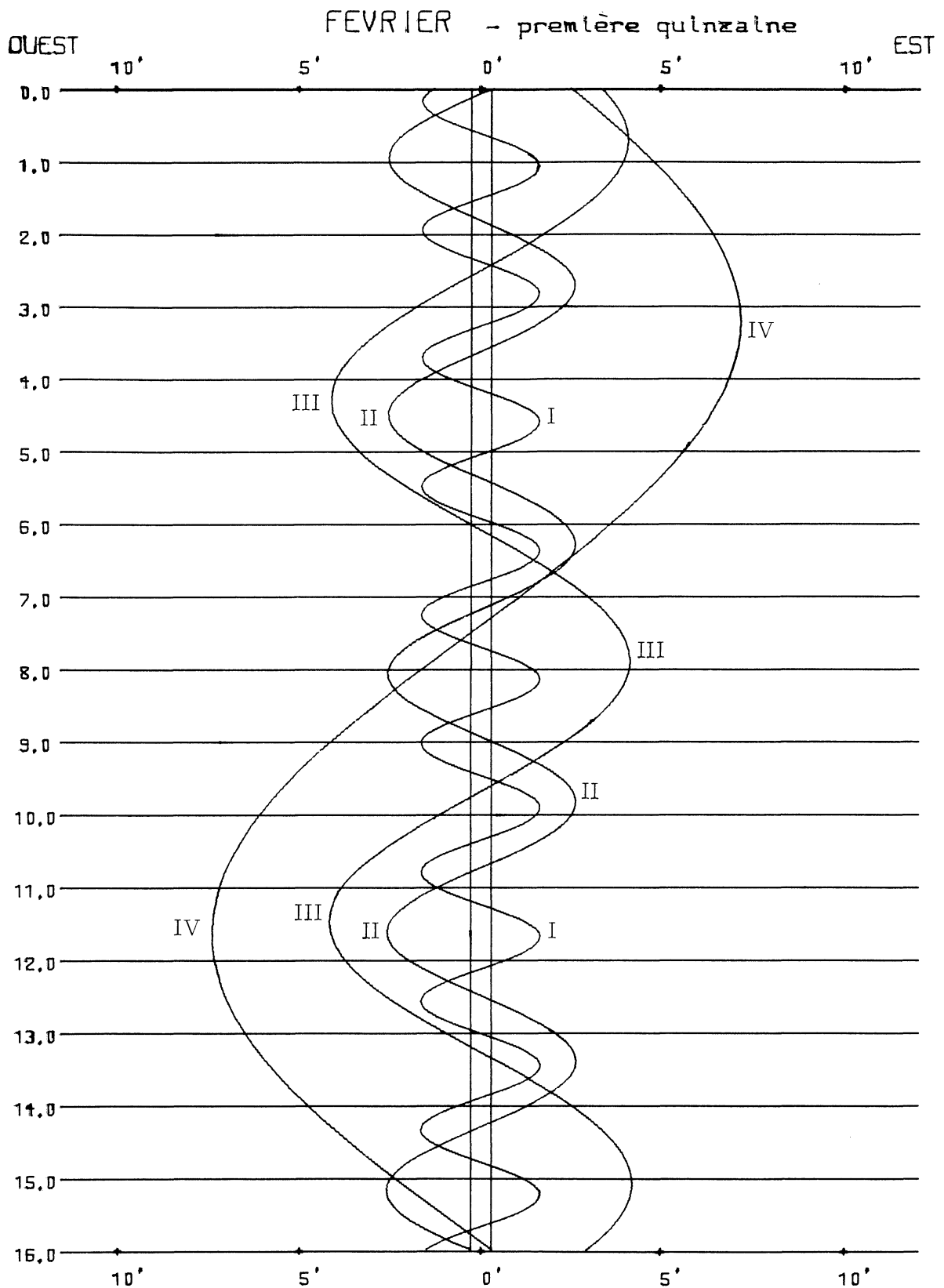


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

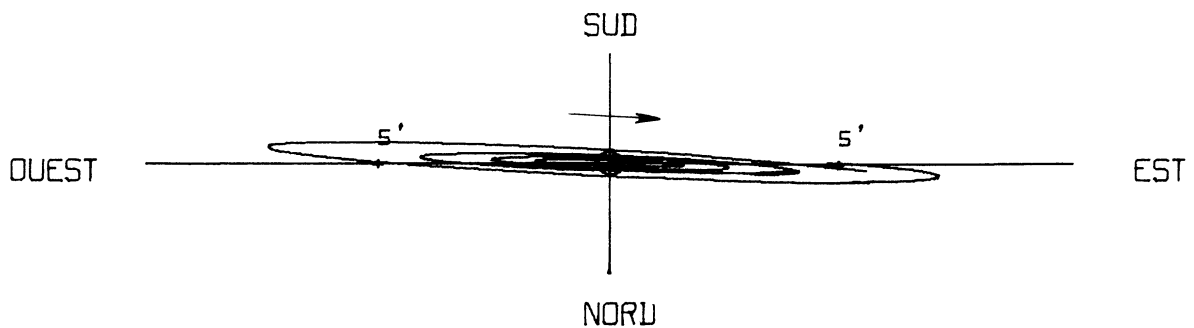


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

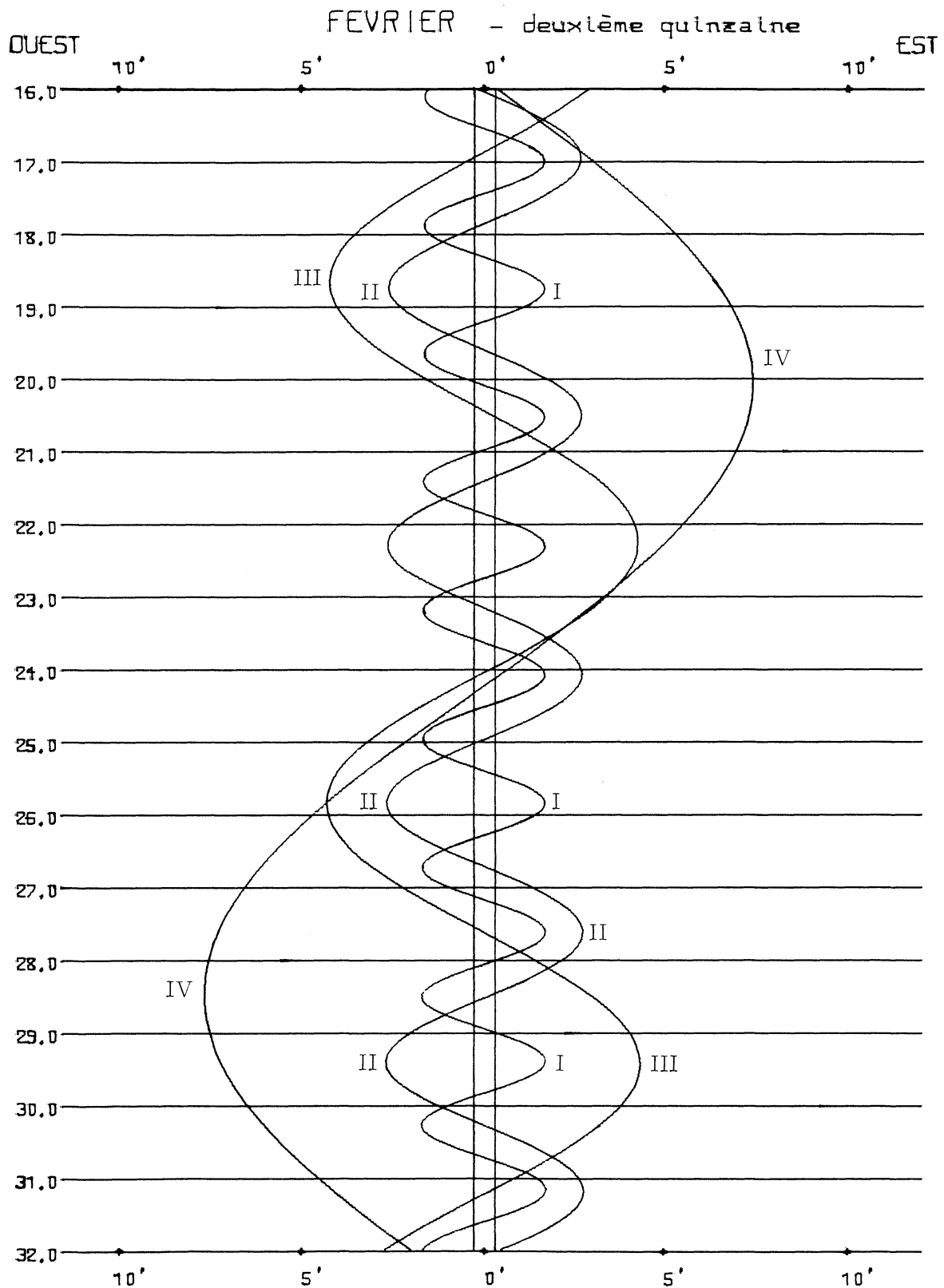


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

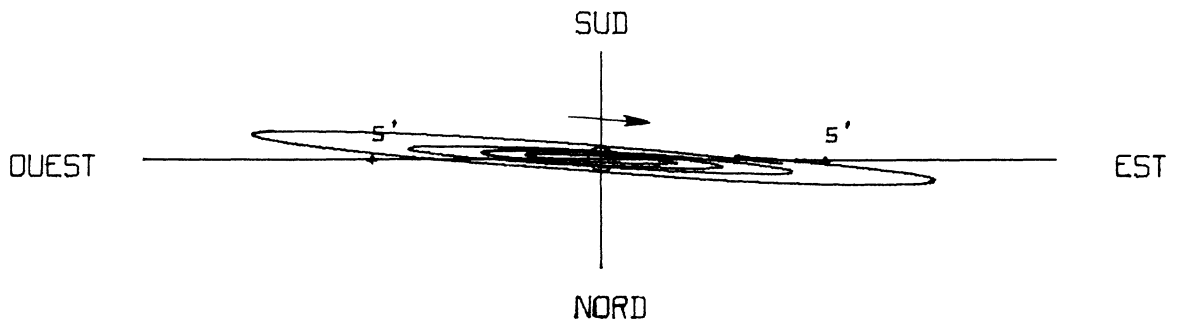


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

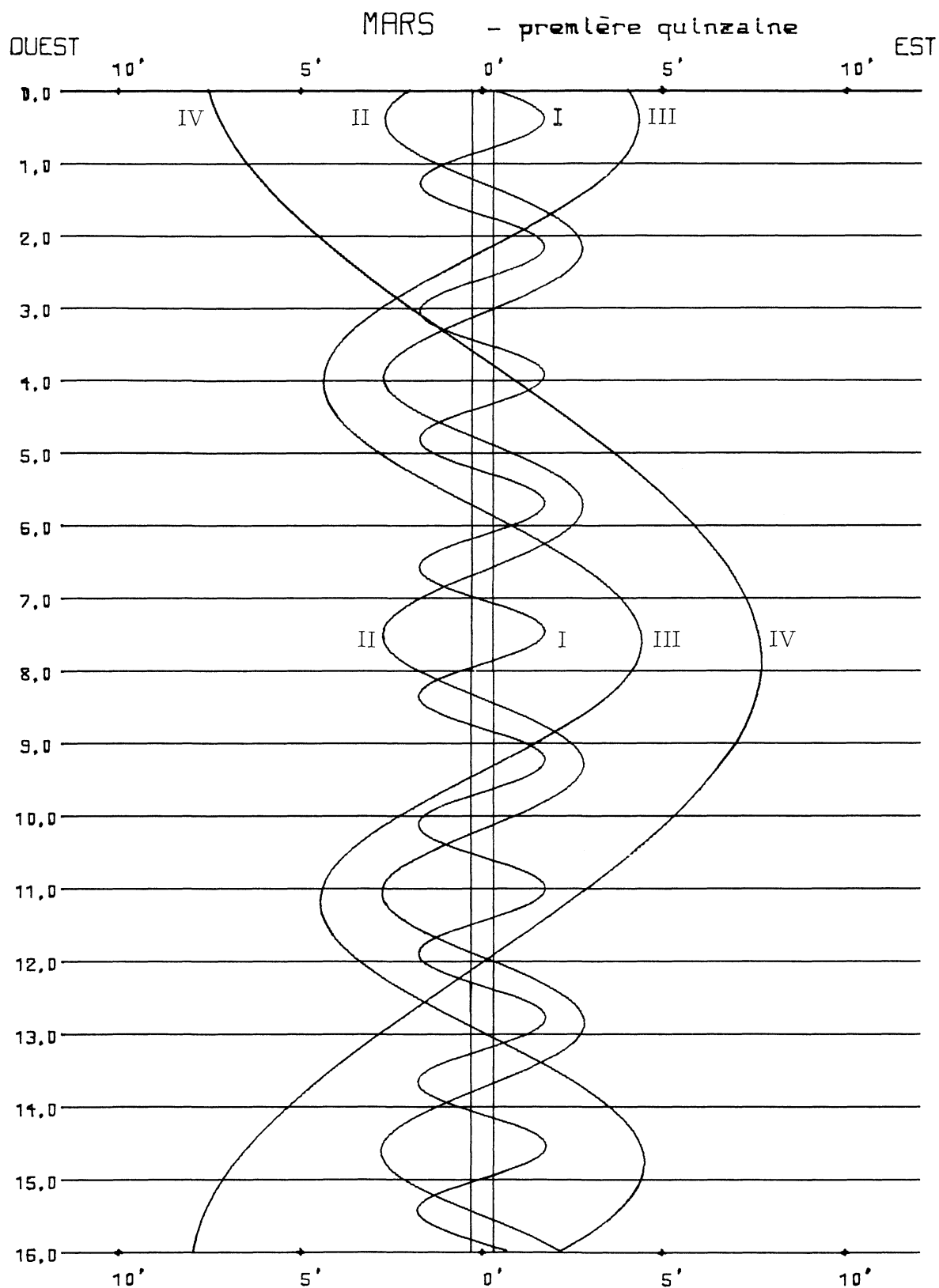


ORBITES APPARENTES

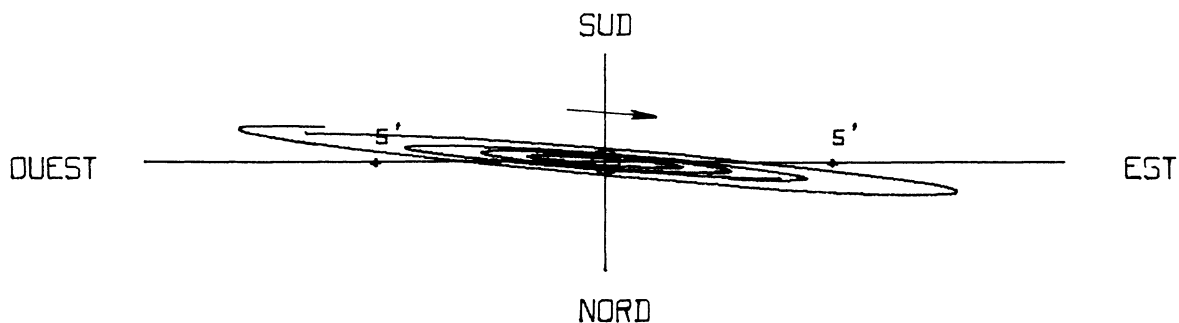
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

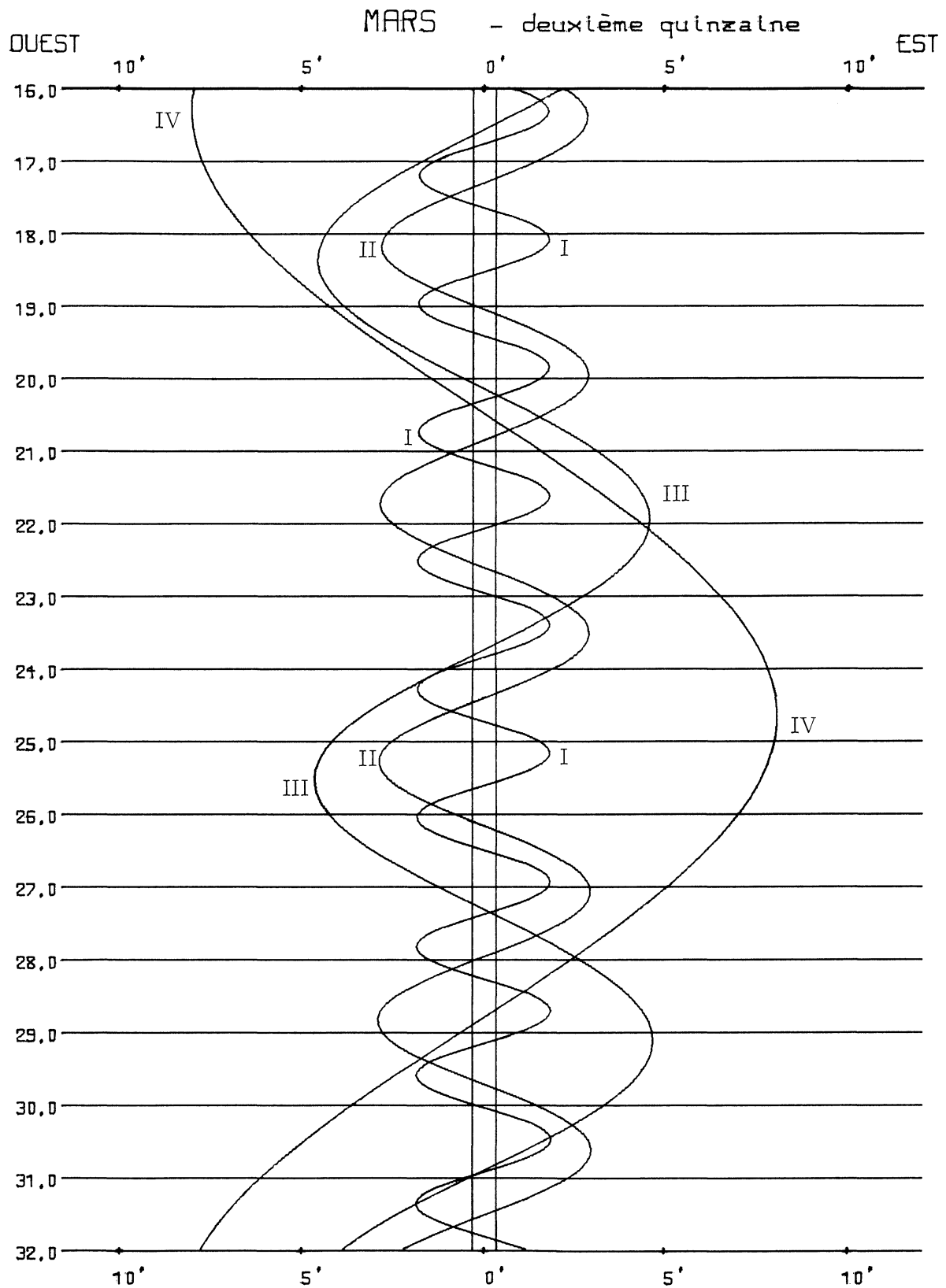


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

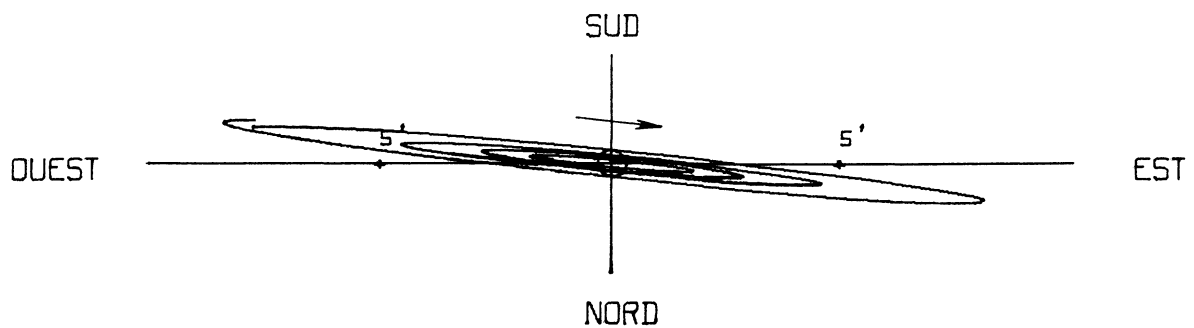


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

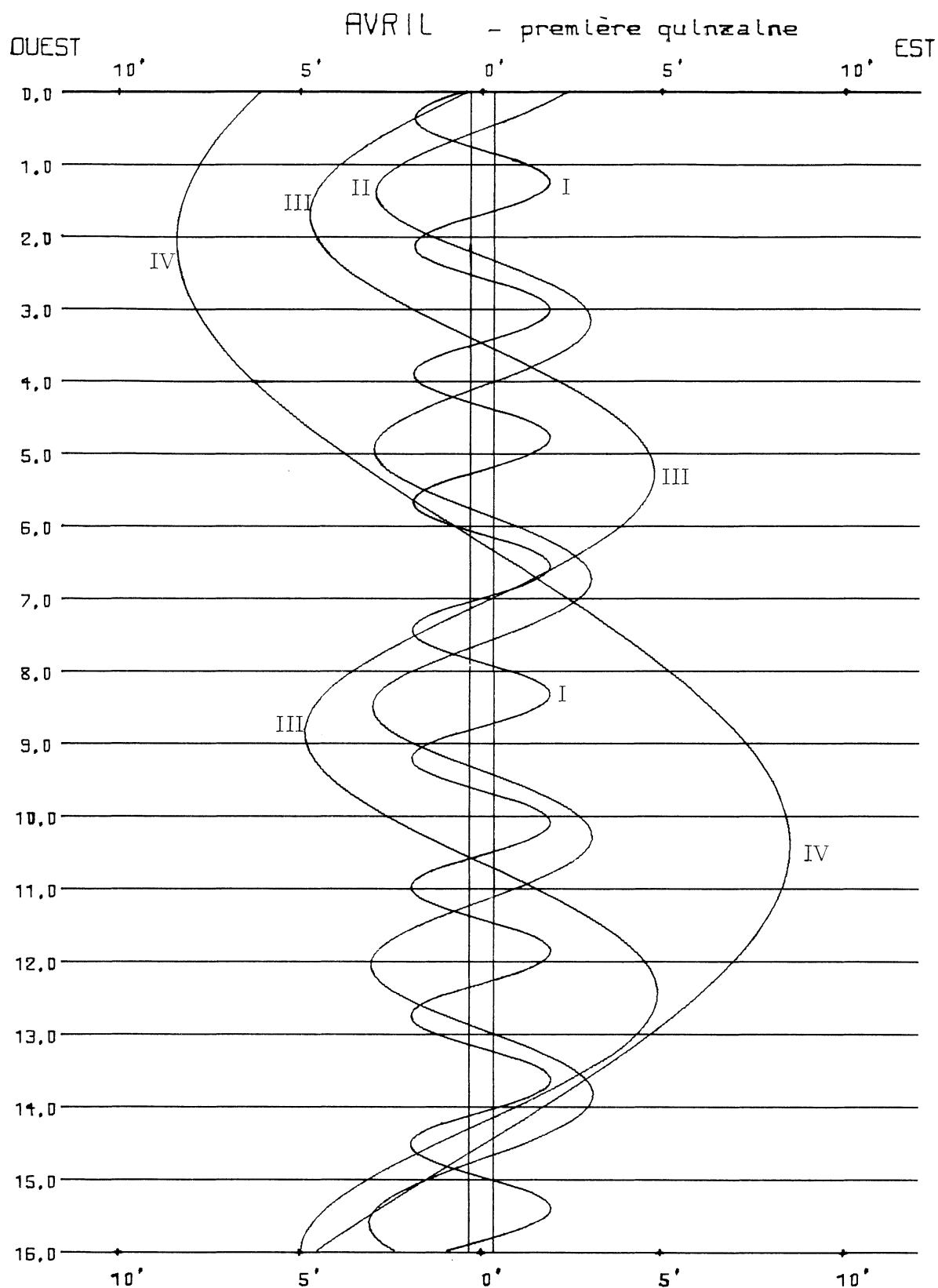


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

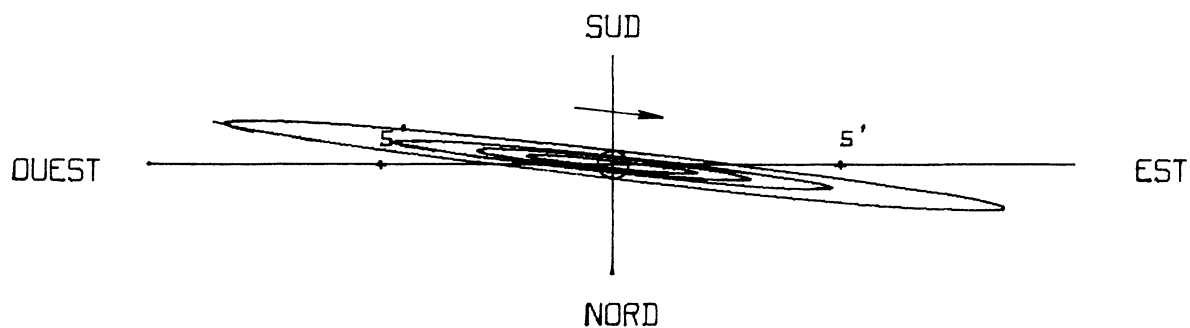


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

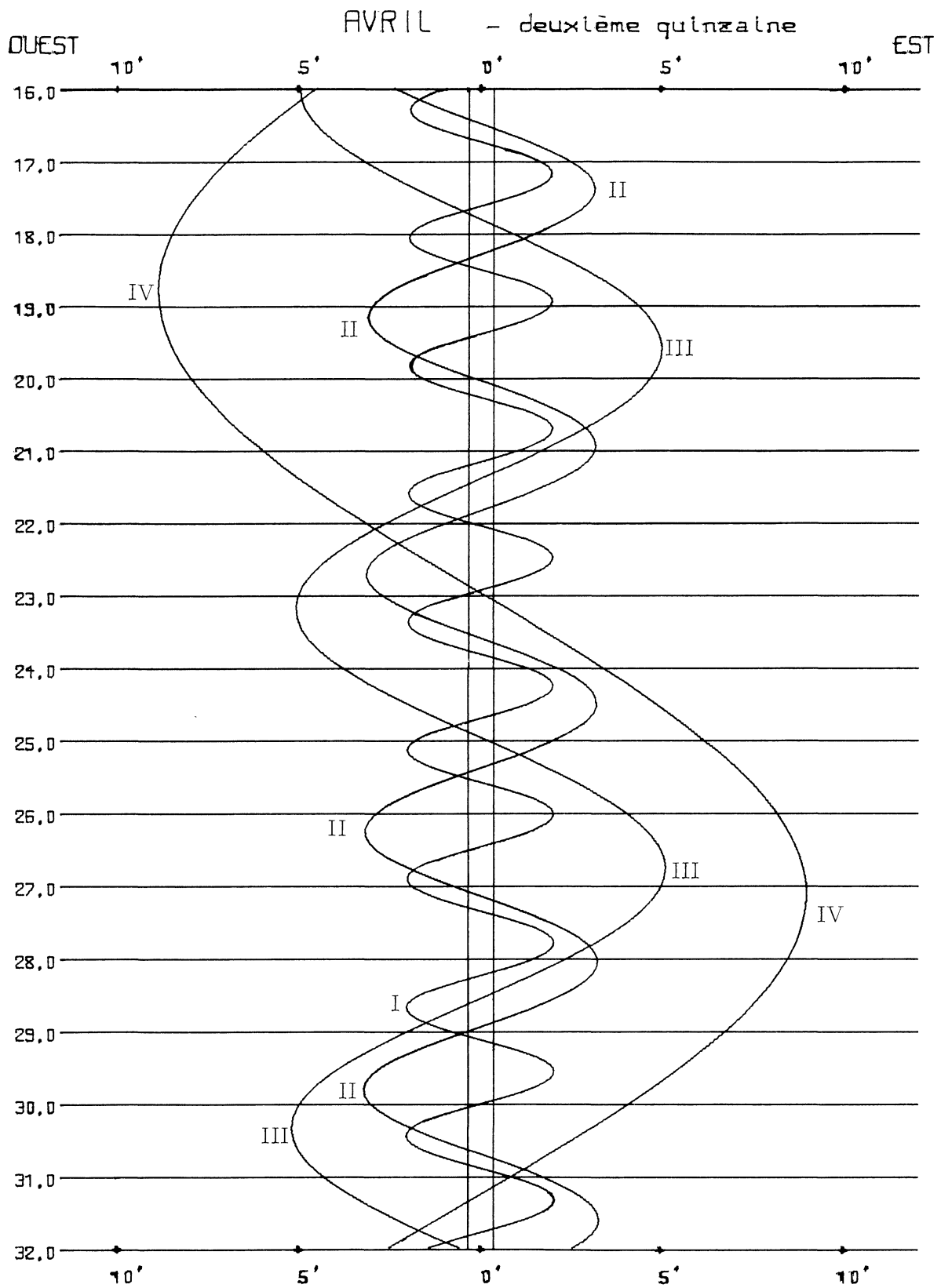


ORBITES APPARENTES

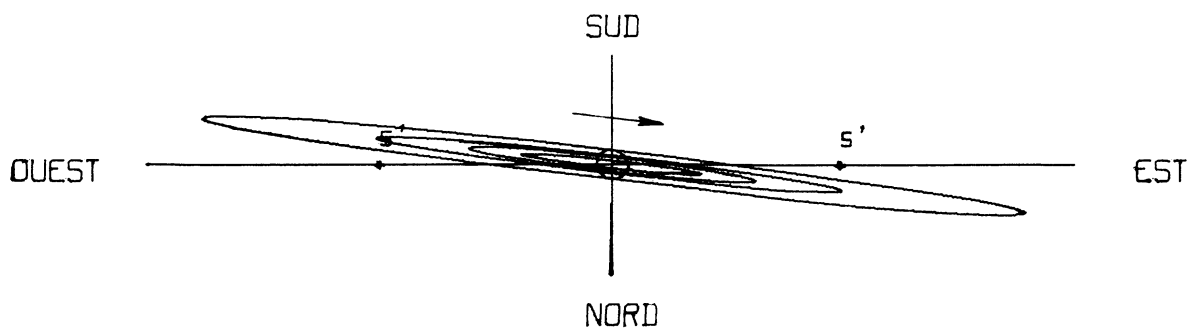
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

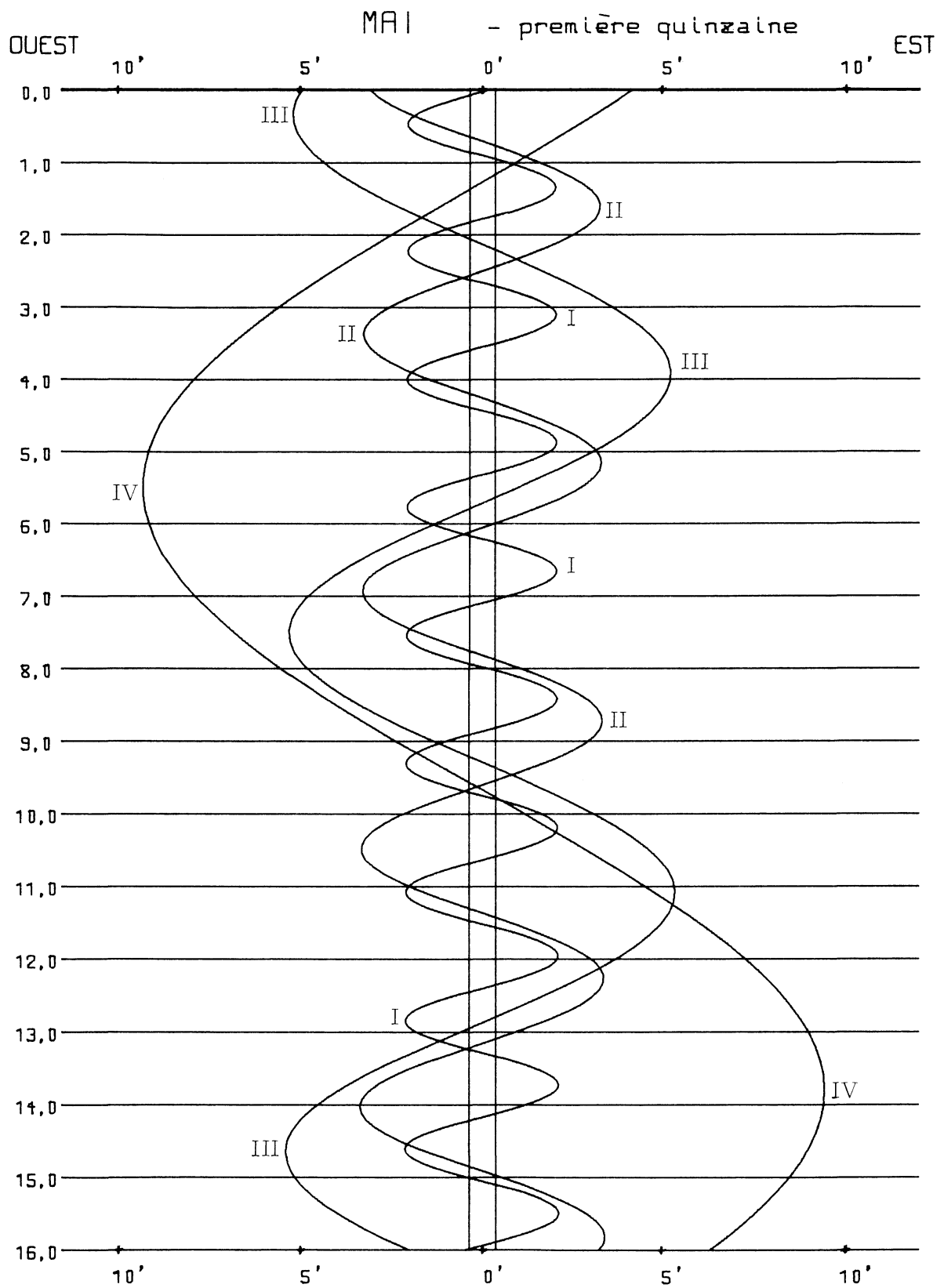


ORBITES APPARENTES

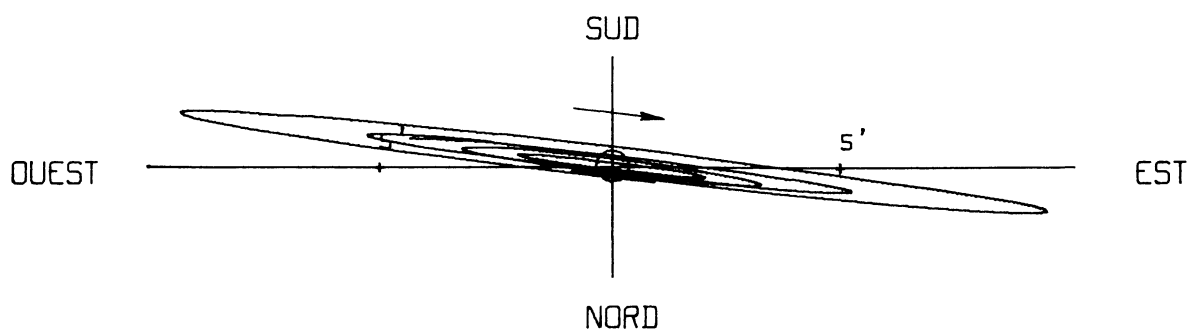
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

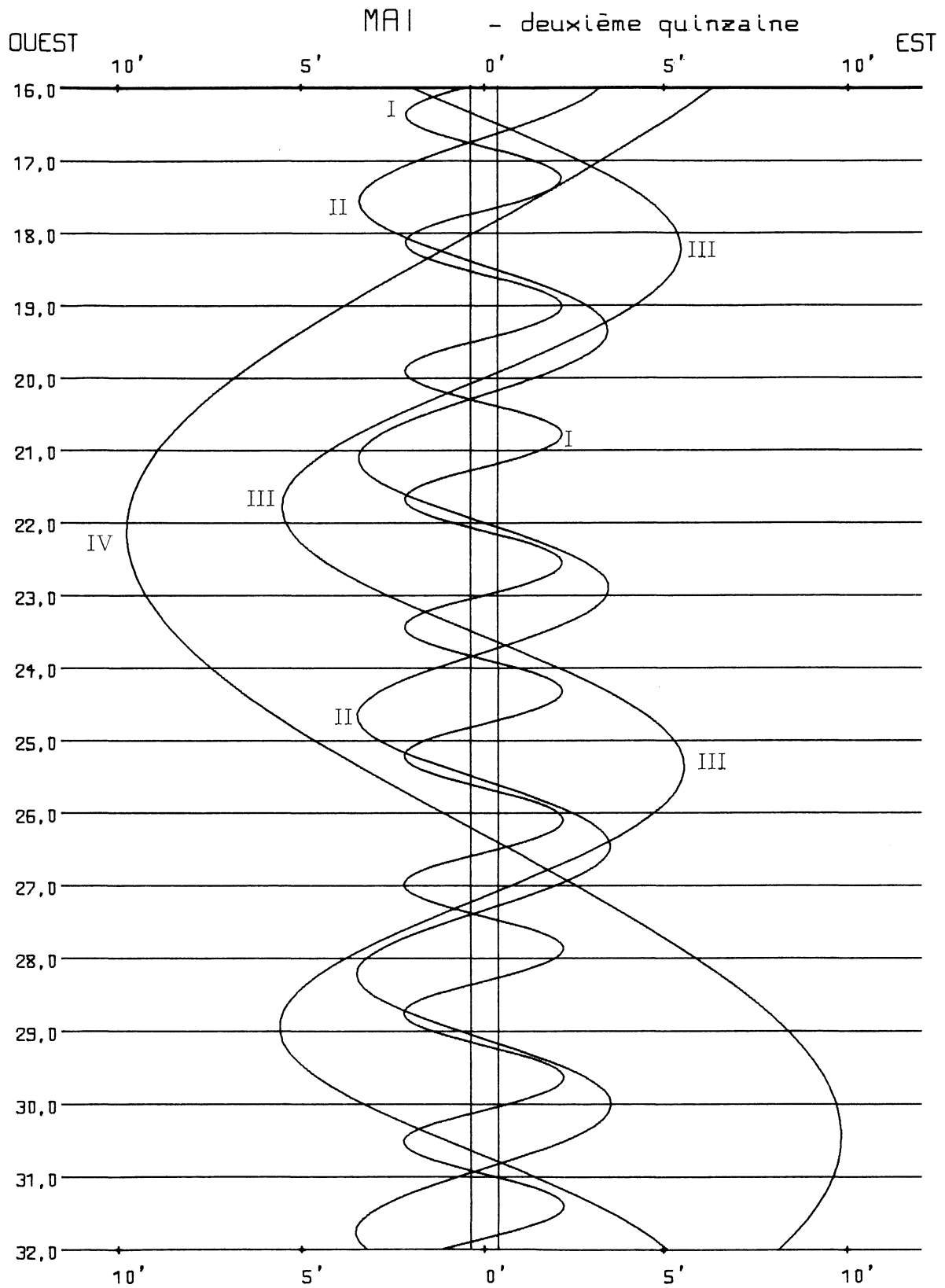


ORBITES APPARENTES

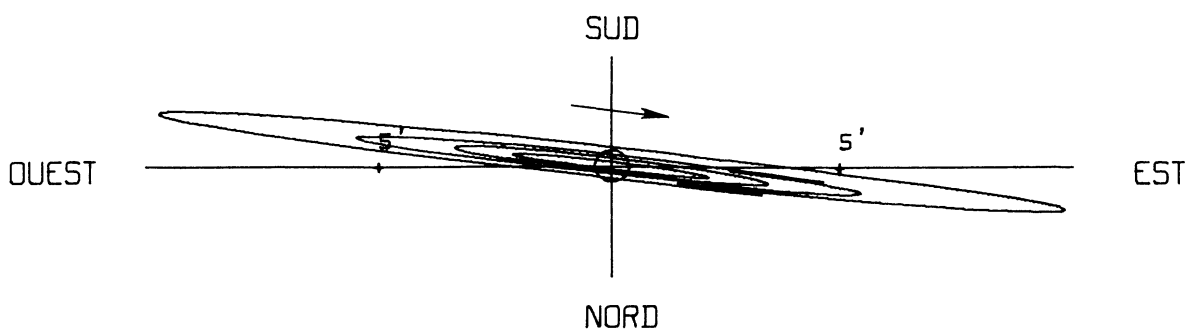
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

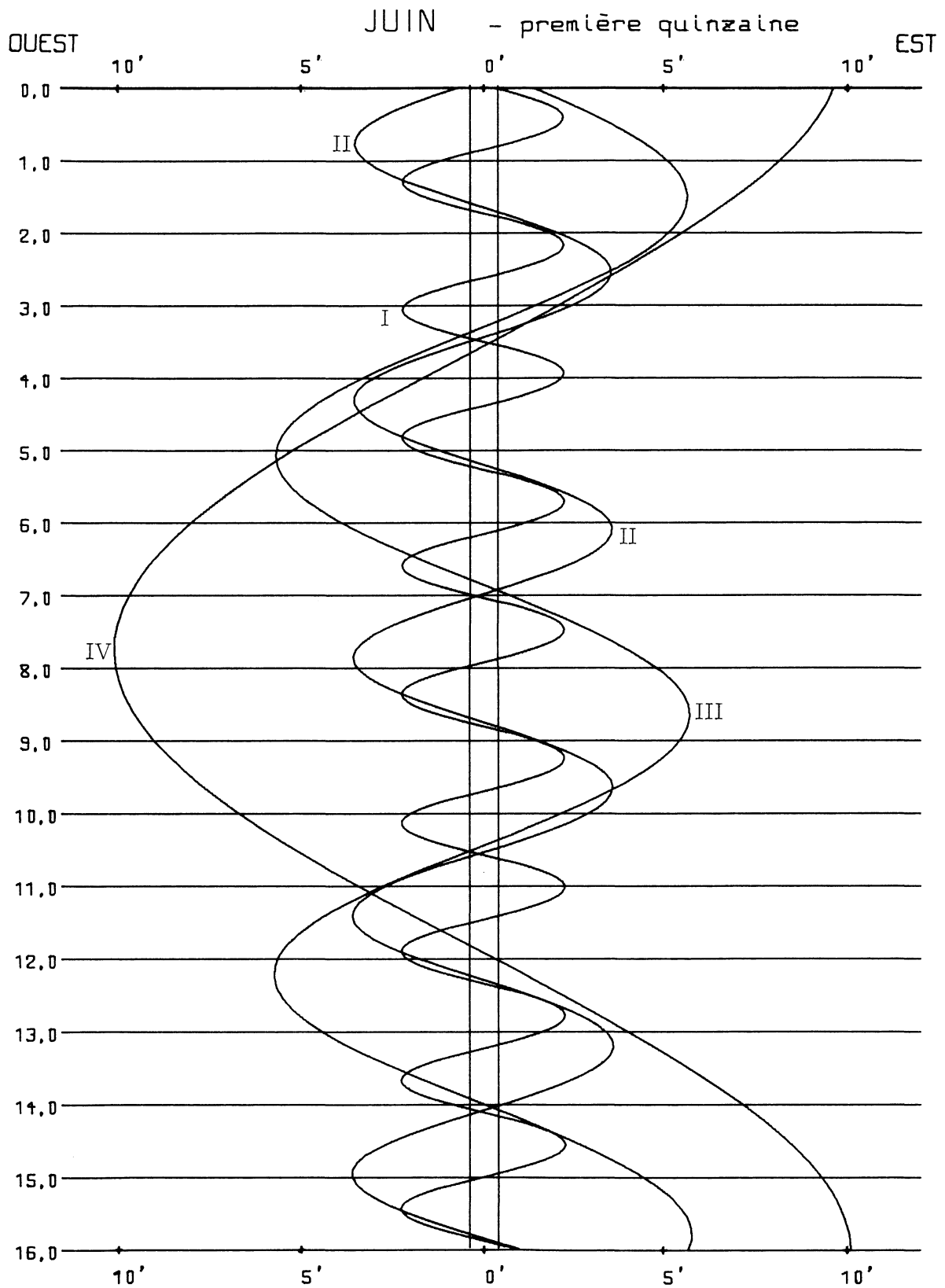


ORBITES APPARENTES

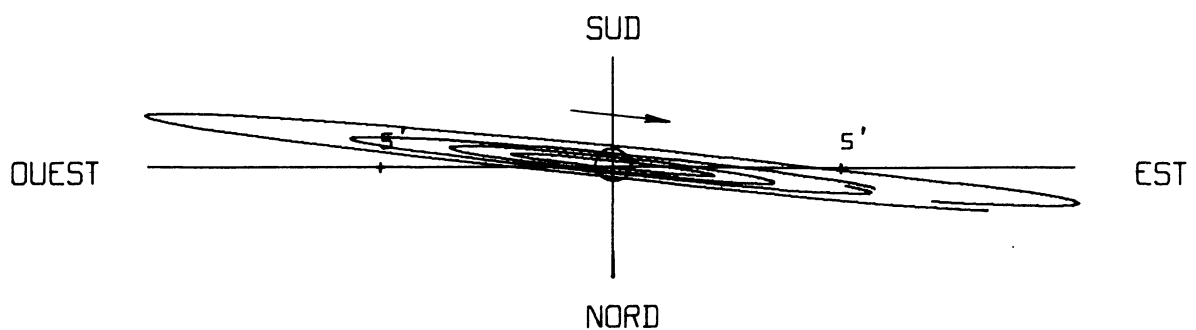
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

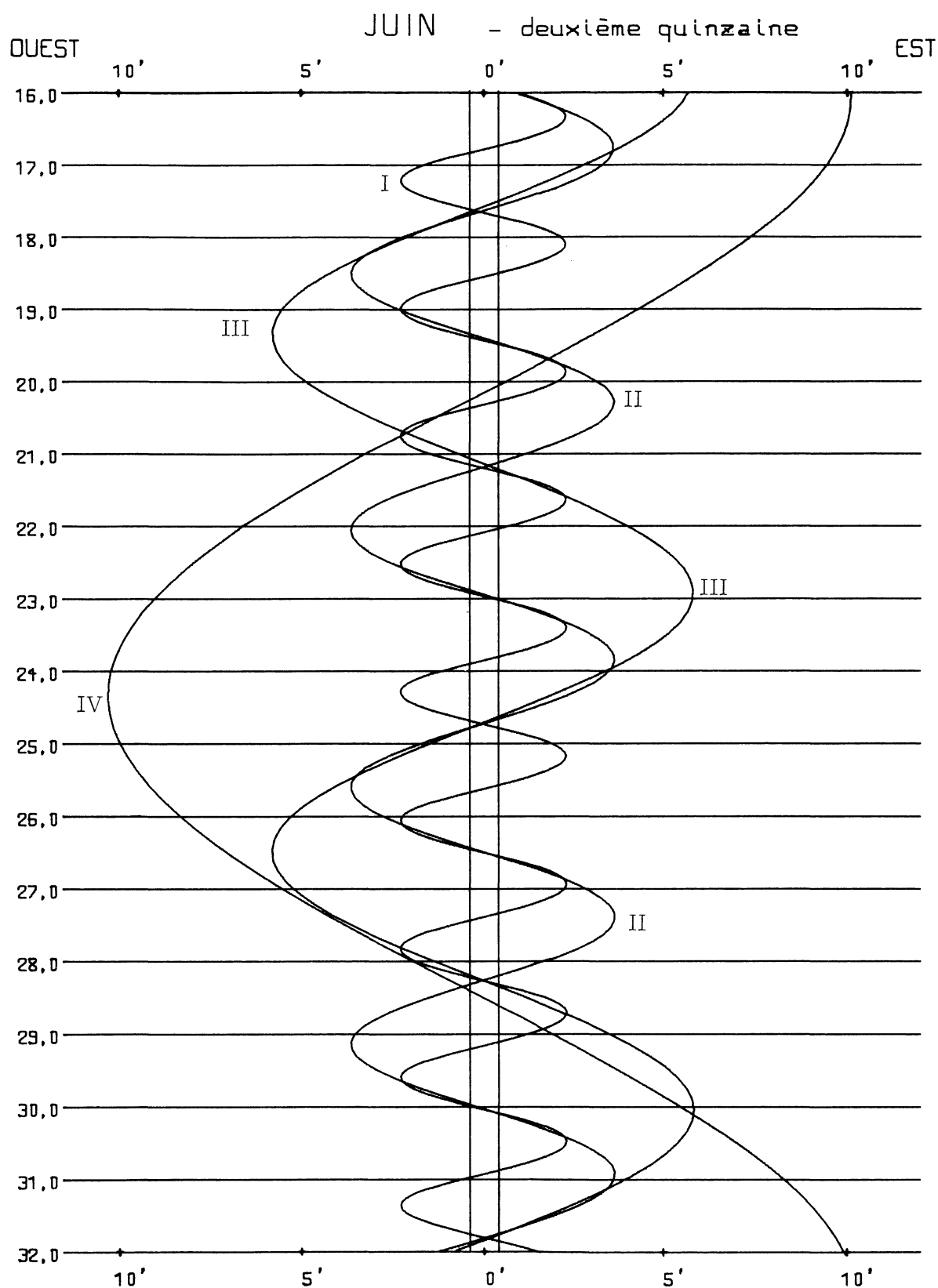


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

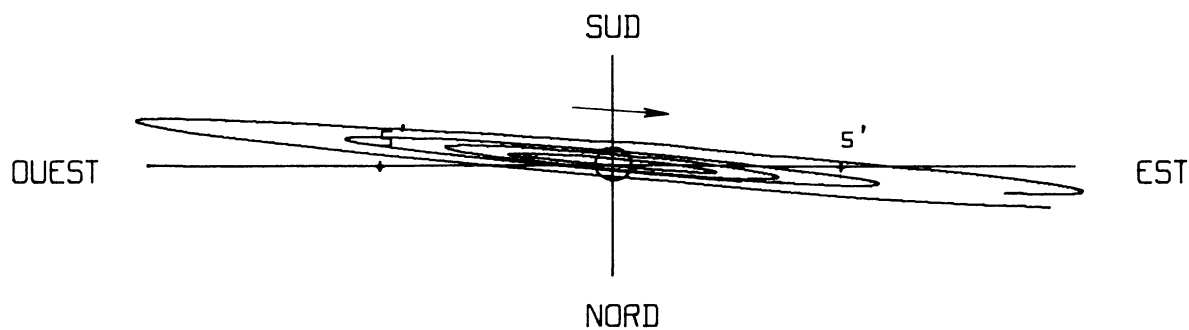


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

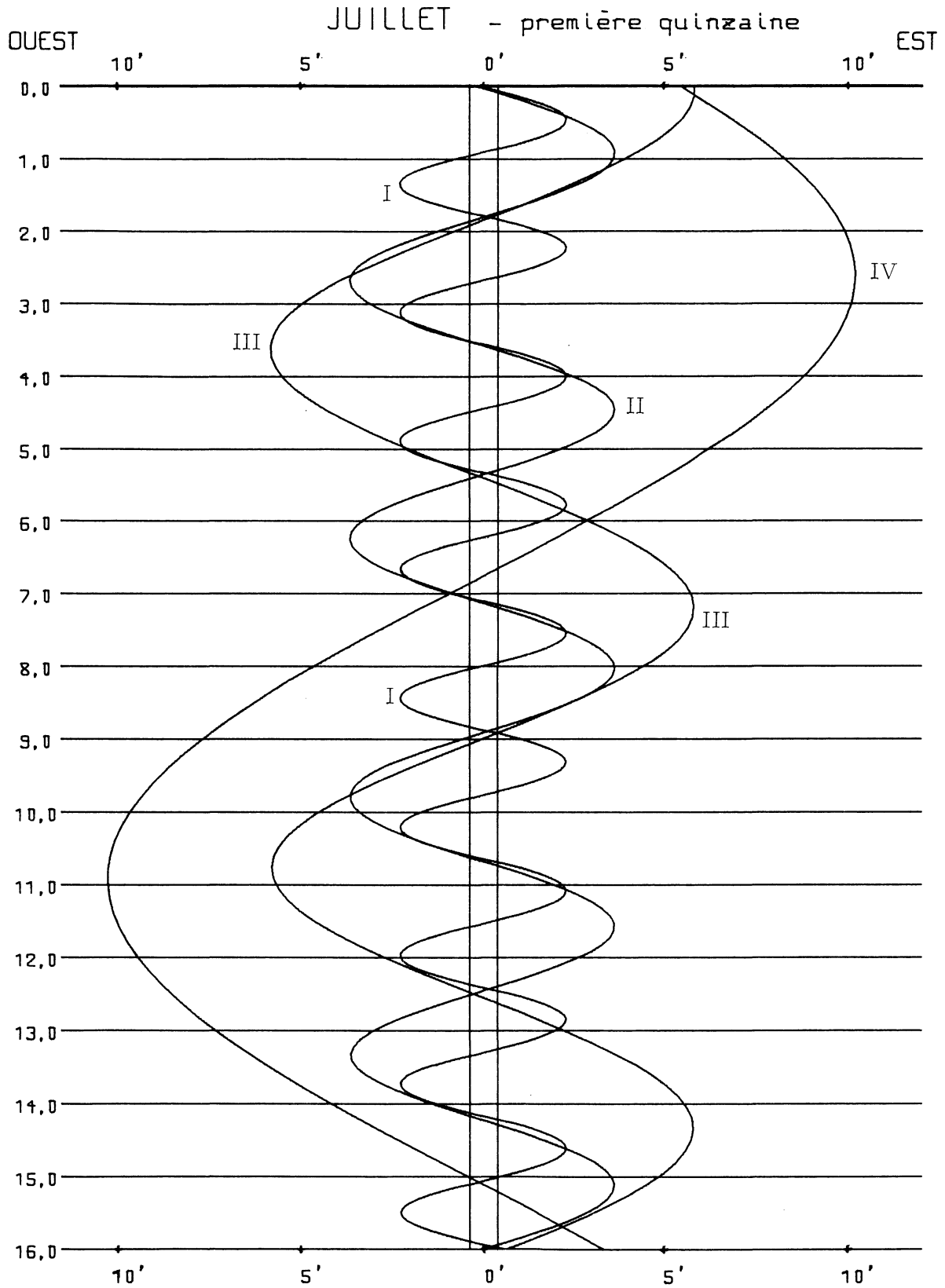


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

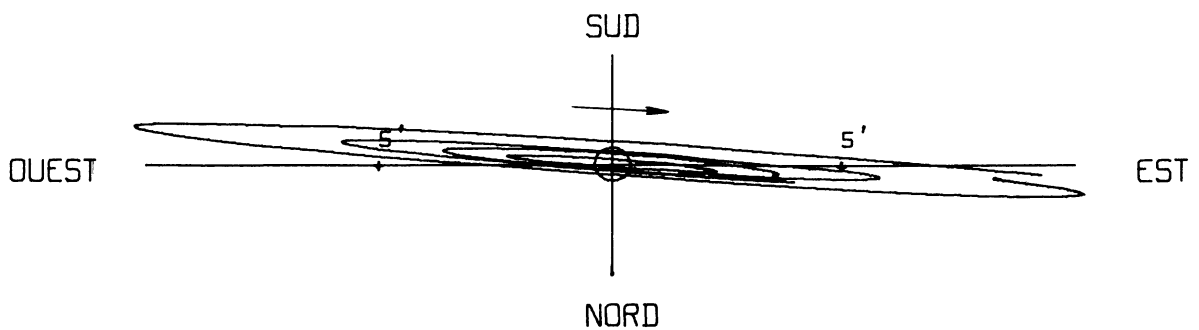


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

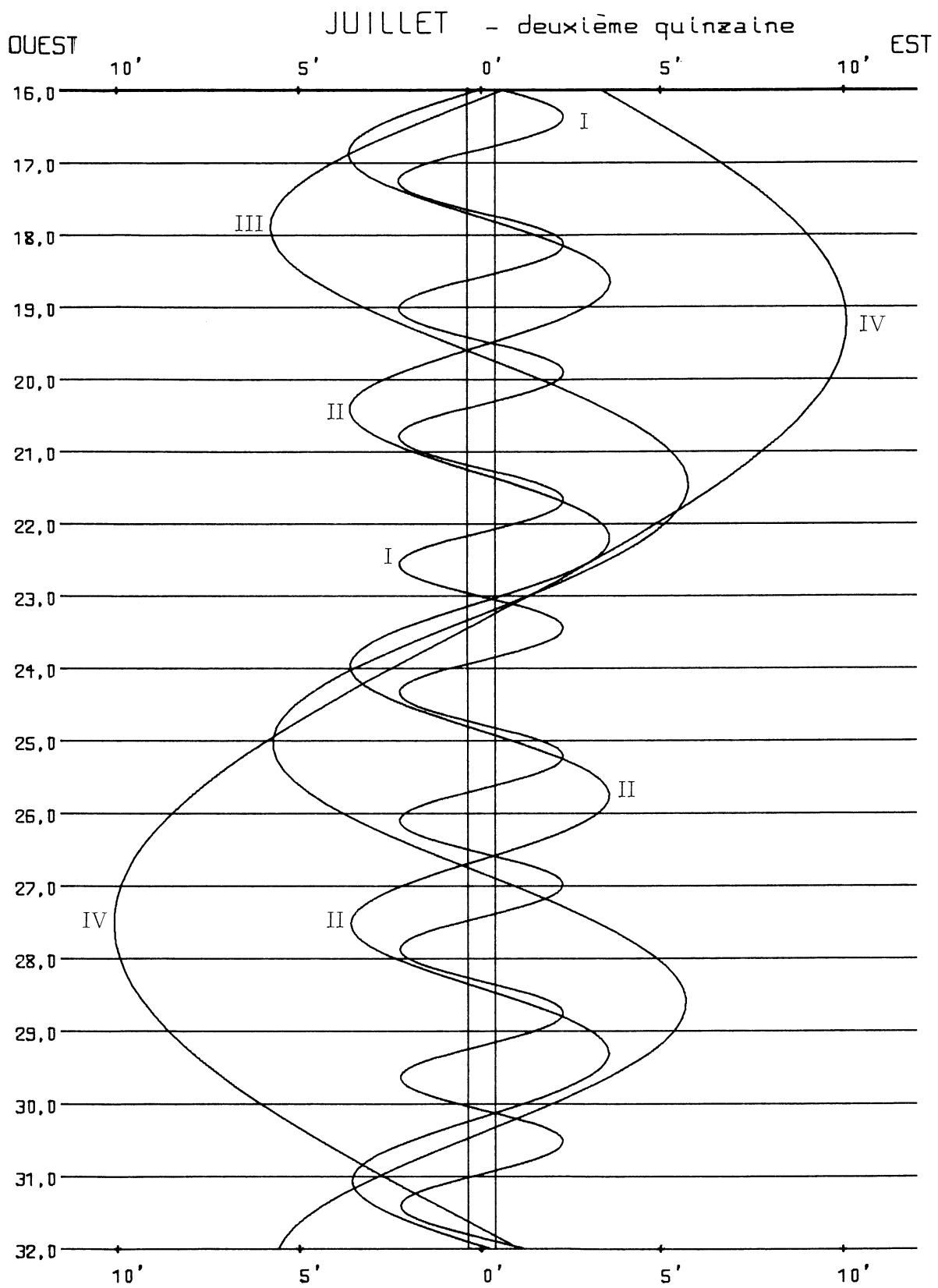


ORBITES APPARENTES

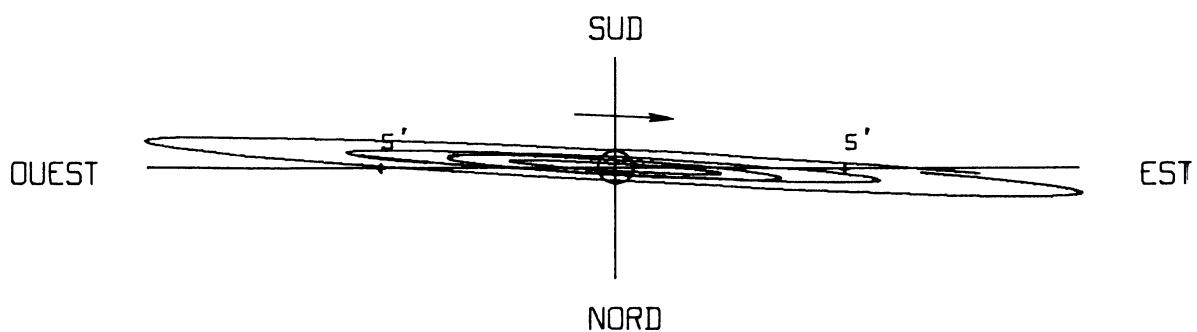
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

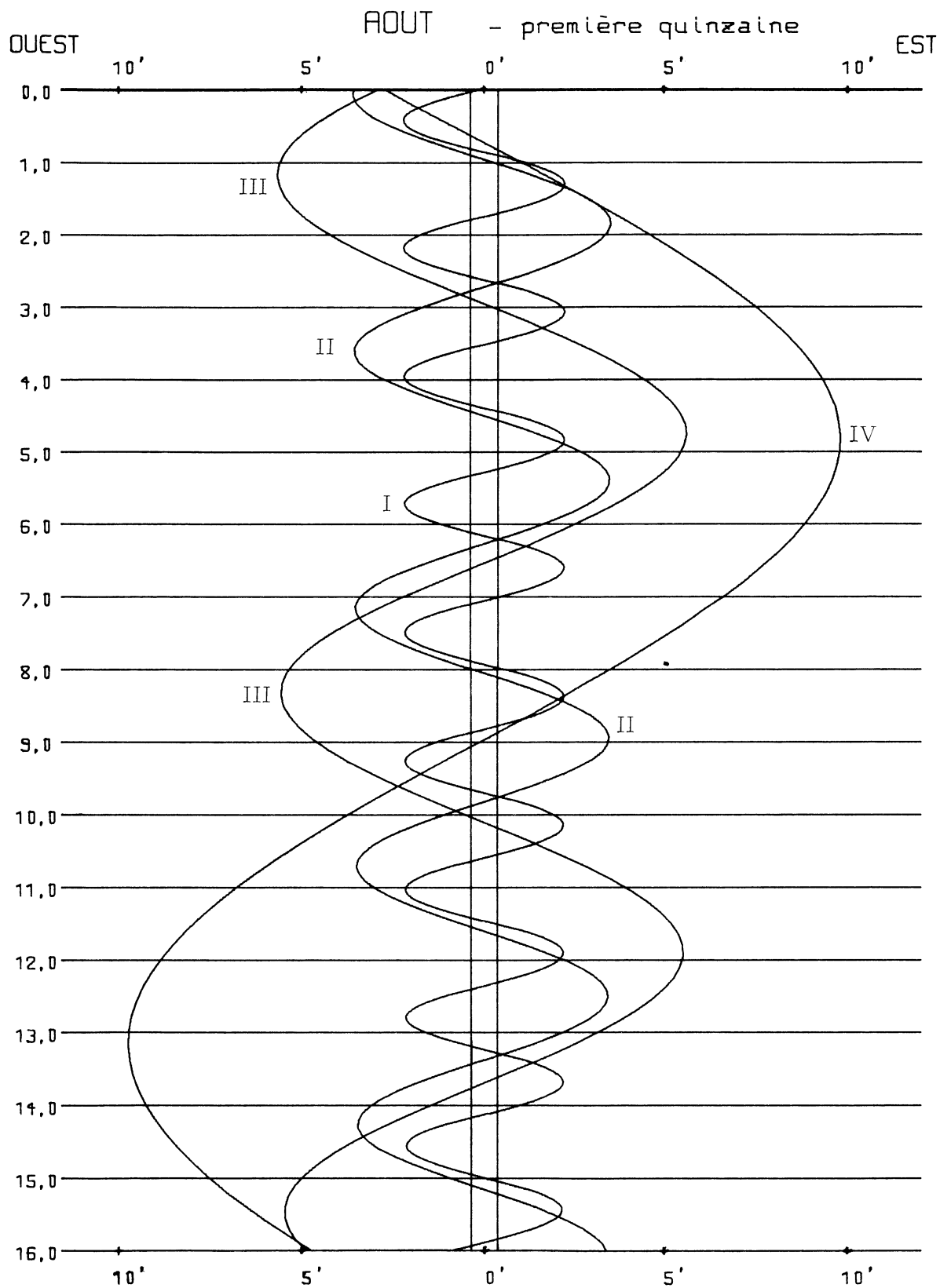


ORBITES APPARENTES

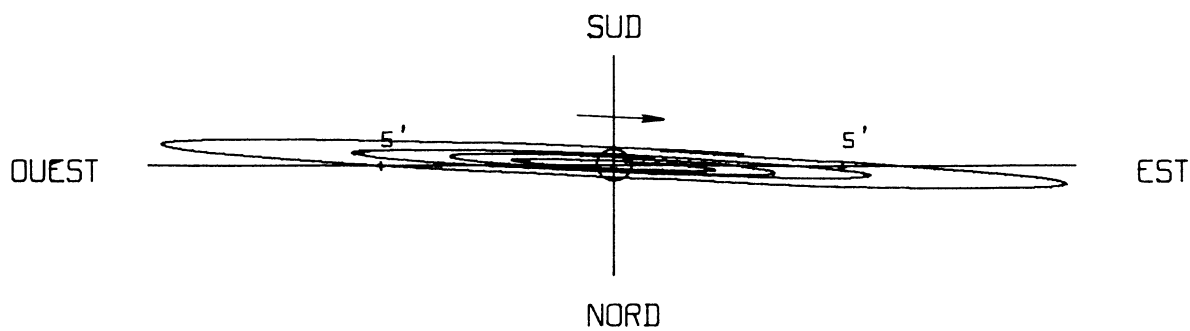
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

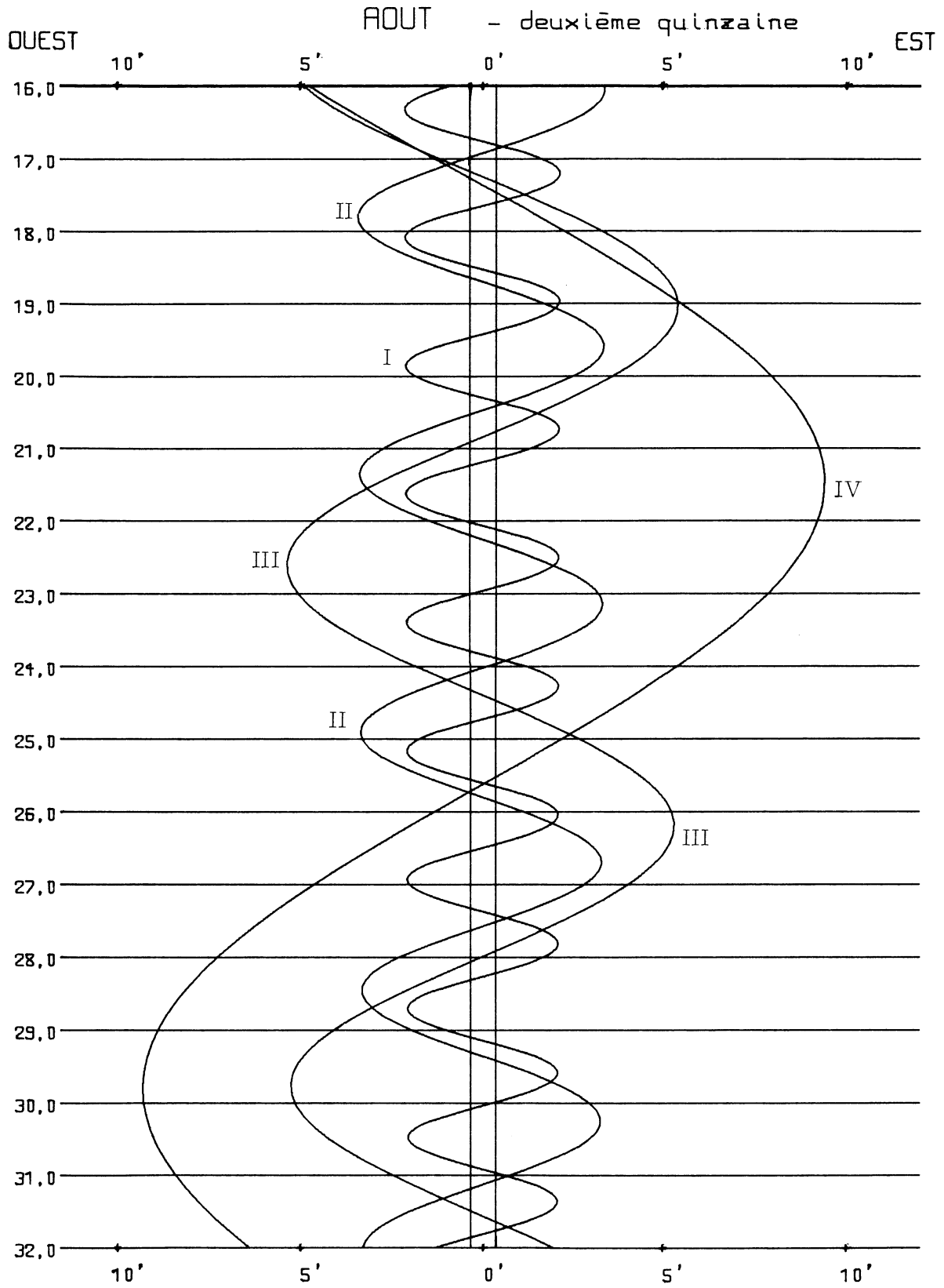


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

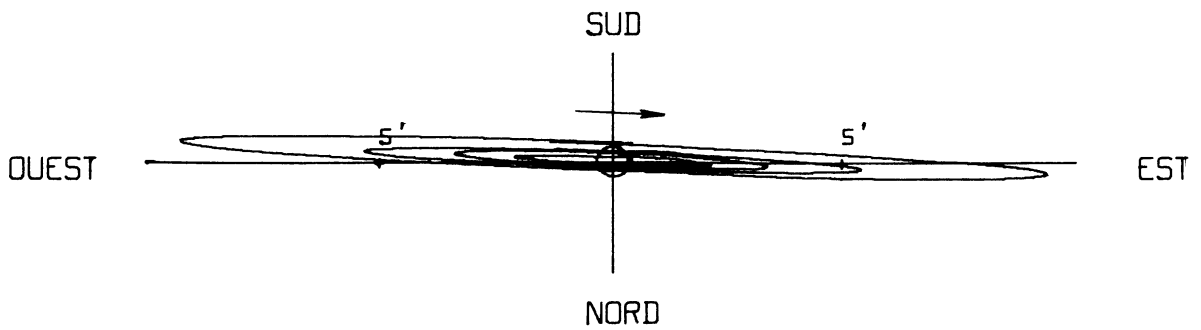


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

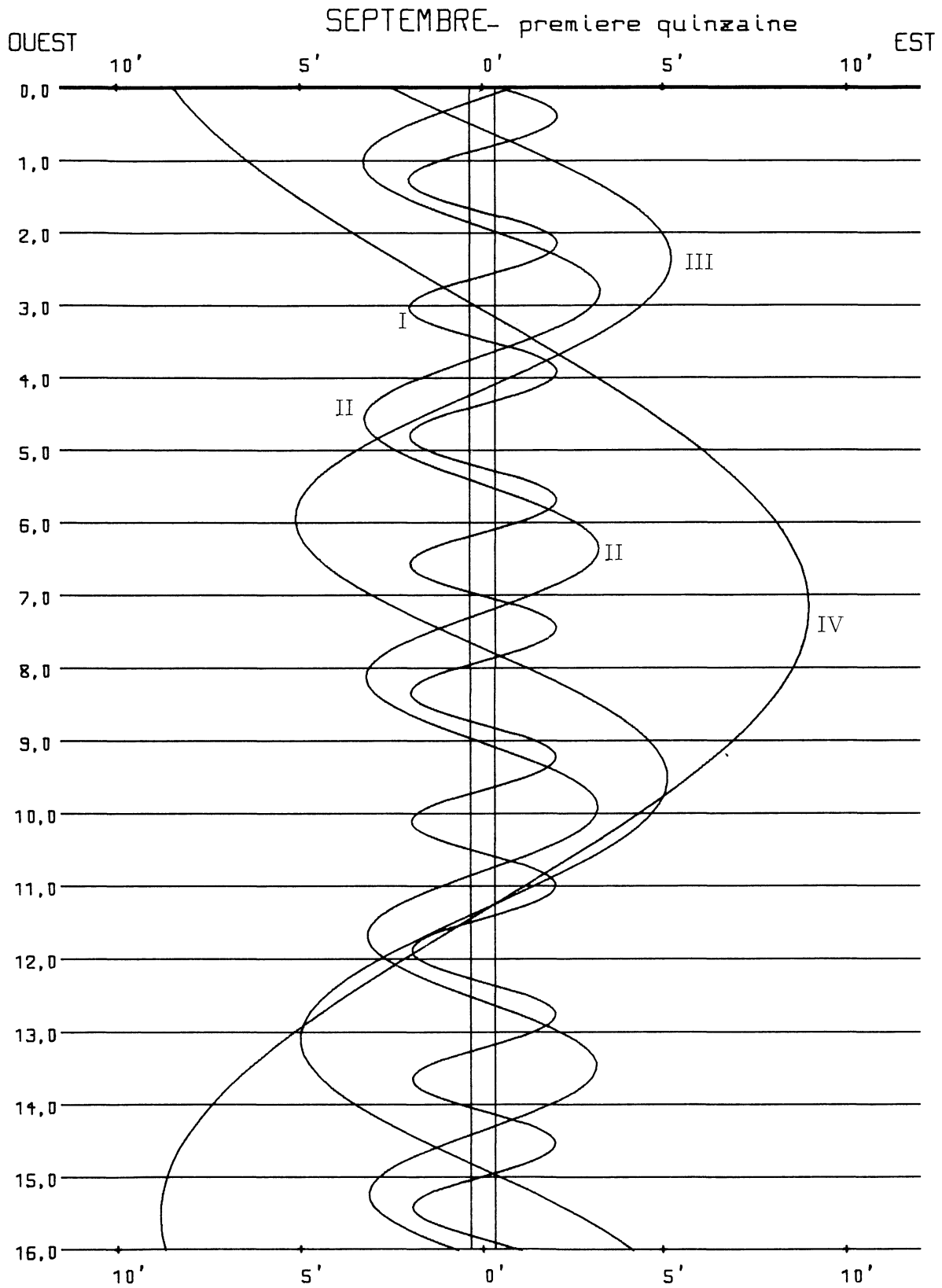


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

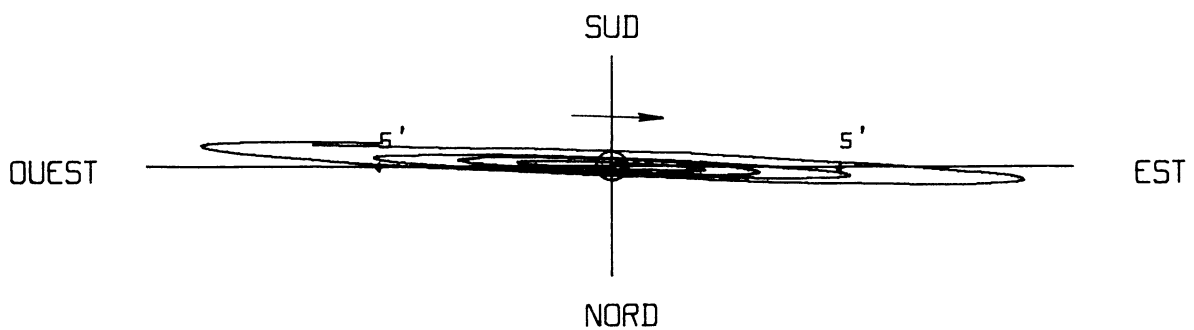


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

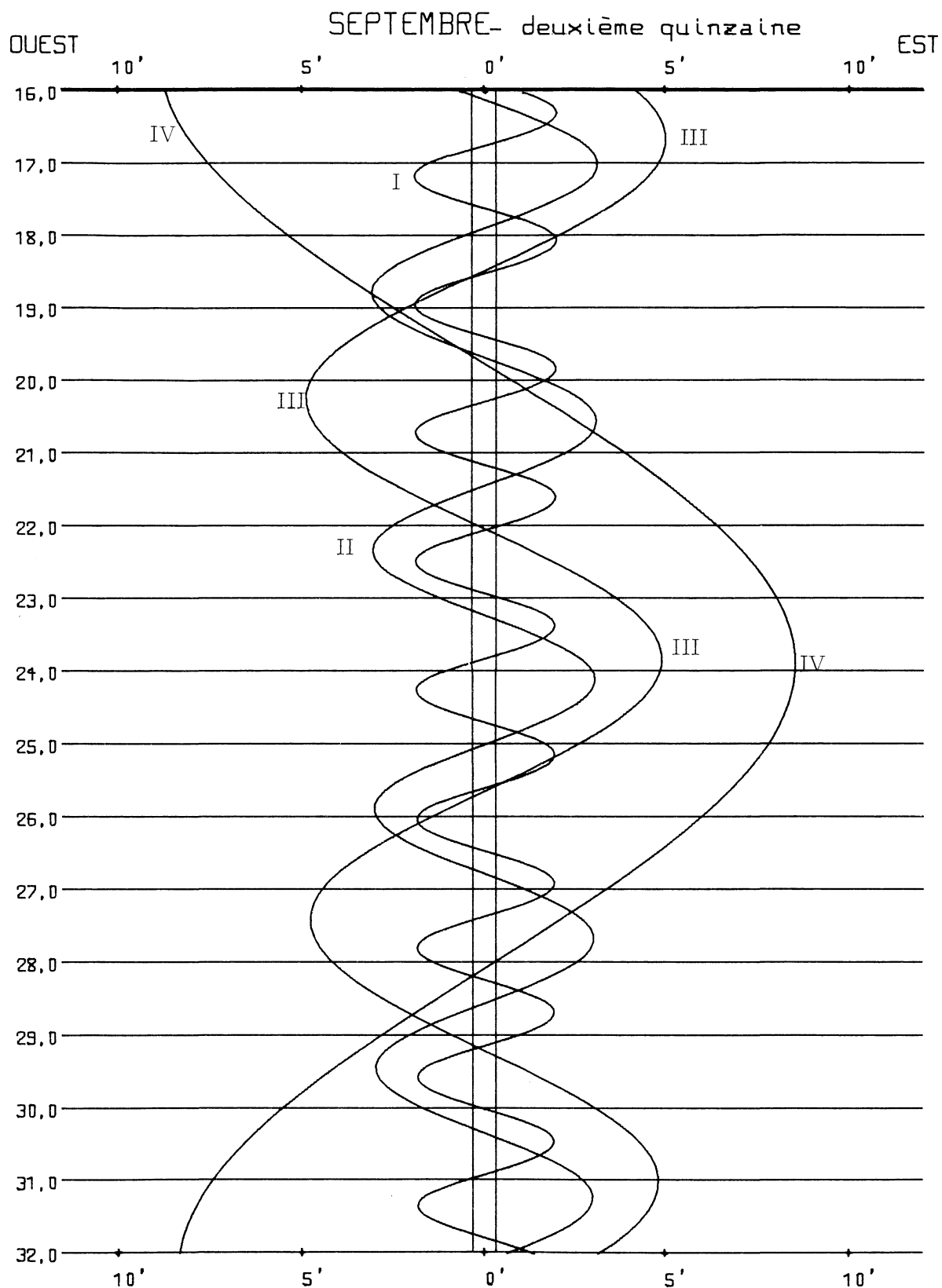


ORBITES APPARENTES

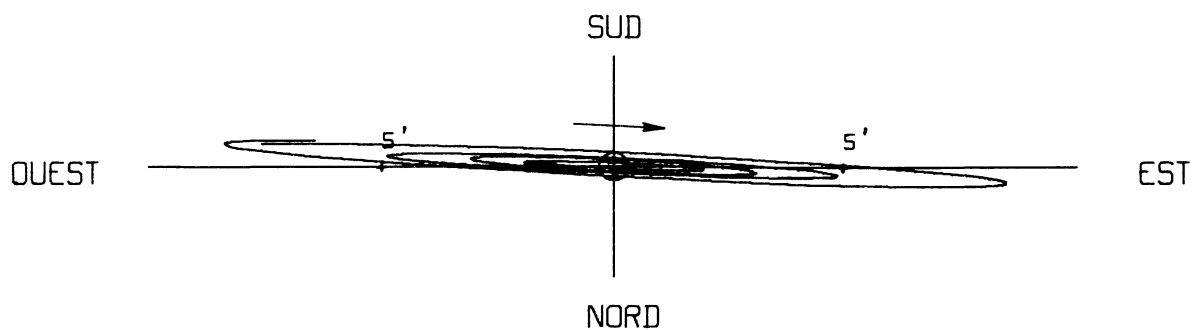
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

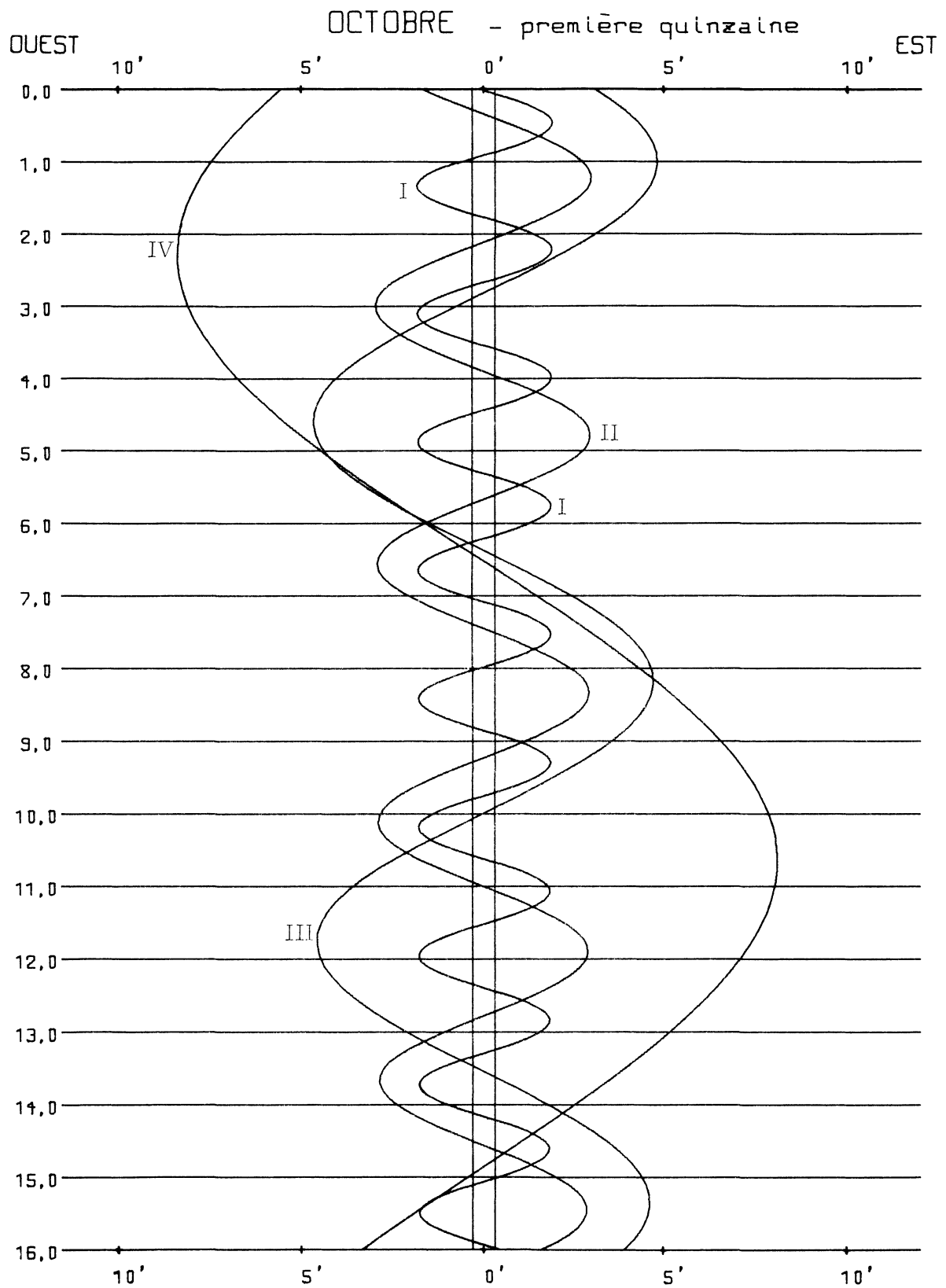


ORBITES APPARENTES

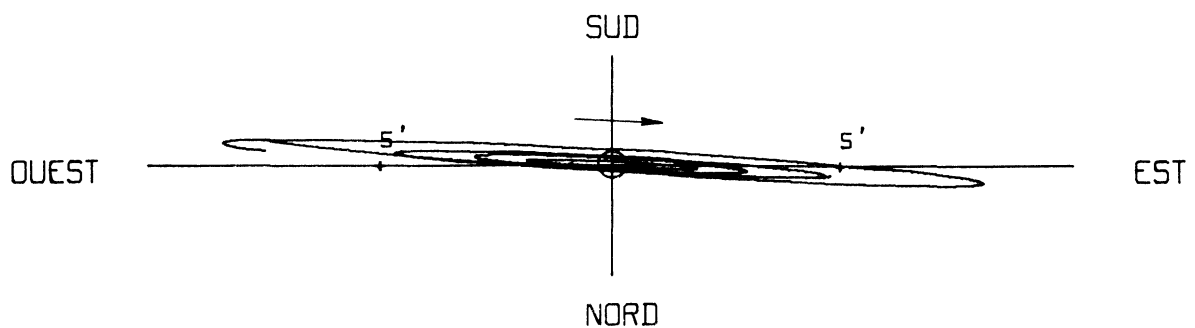
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.

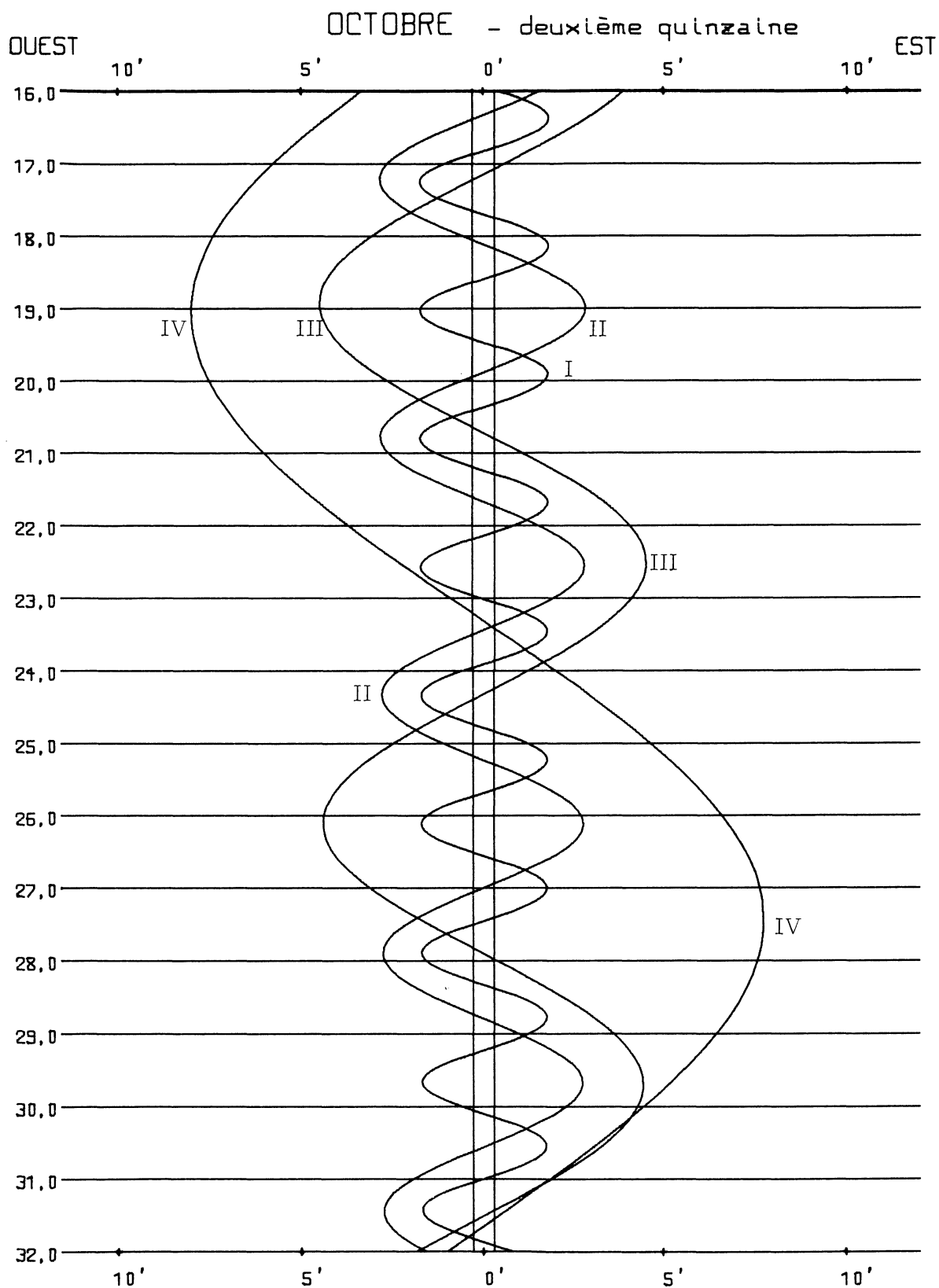


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

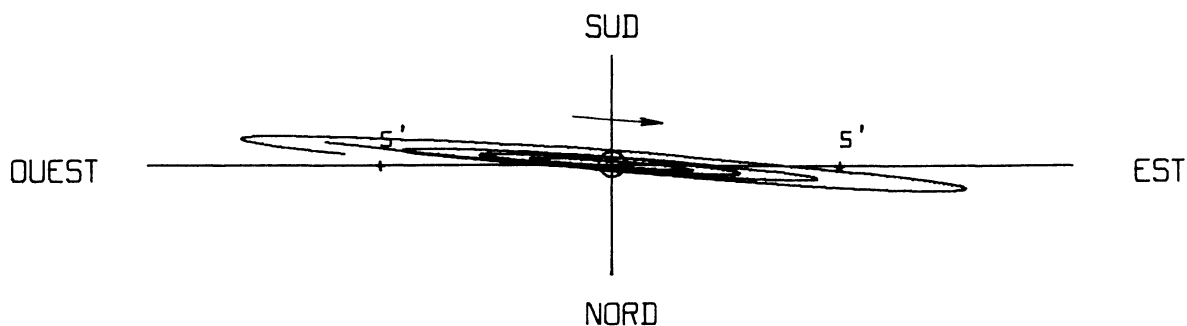


ORBITES APPARENTES

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

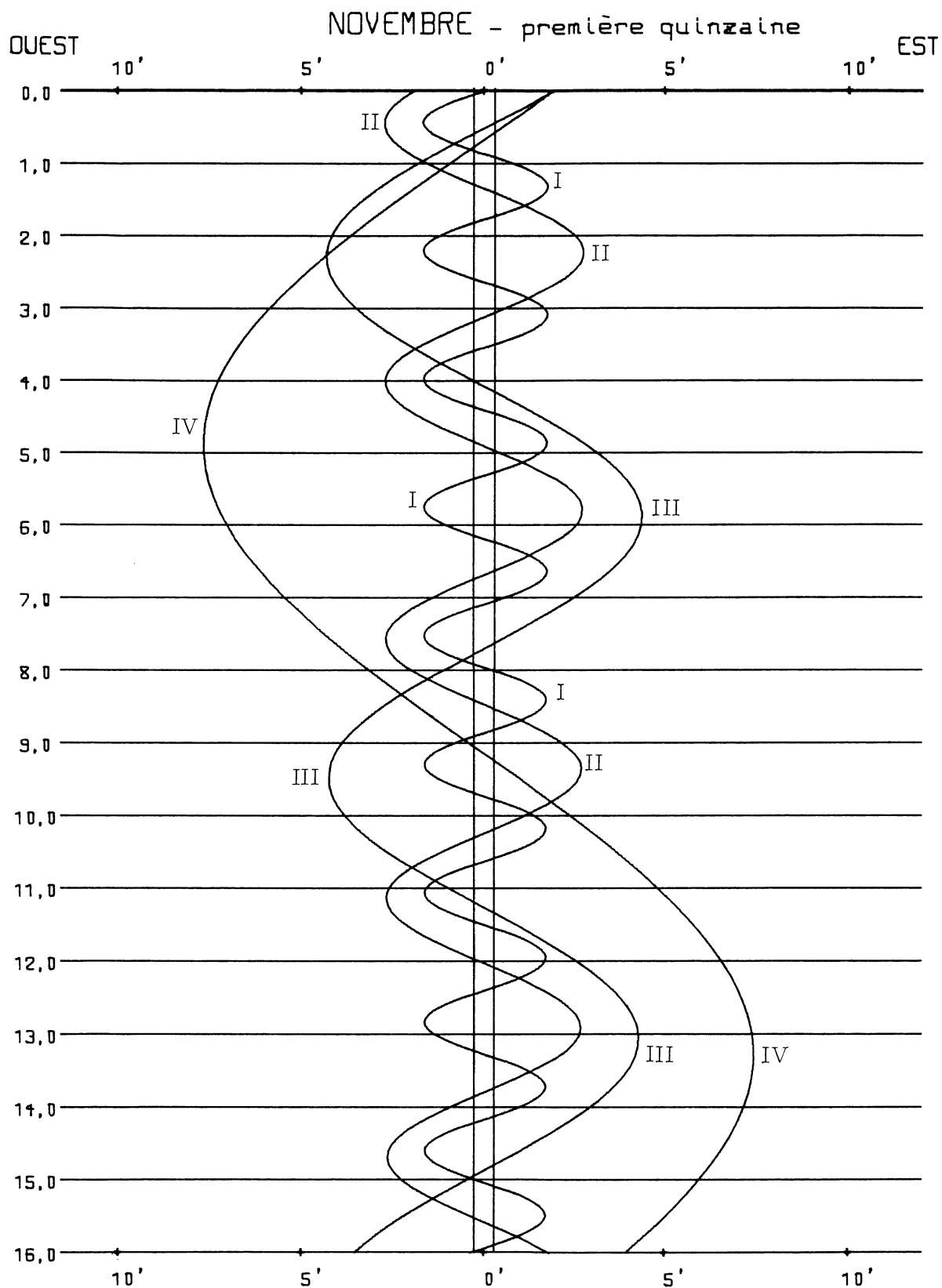


ORBITES APPARENTES

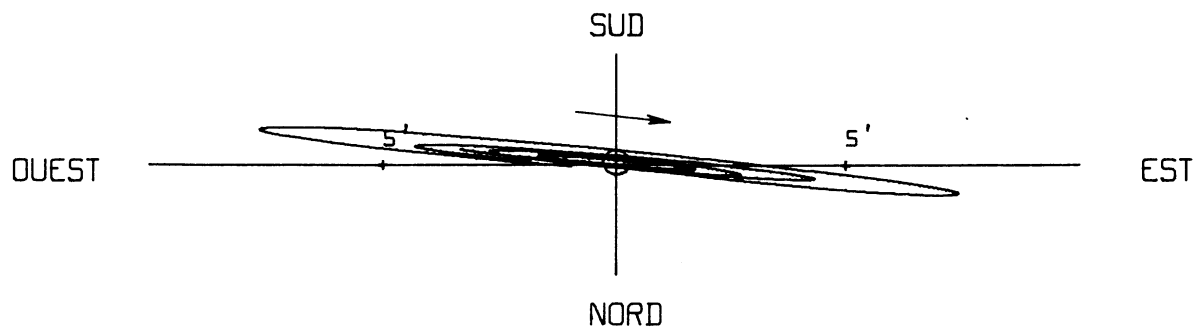
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

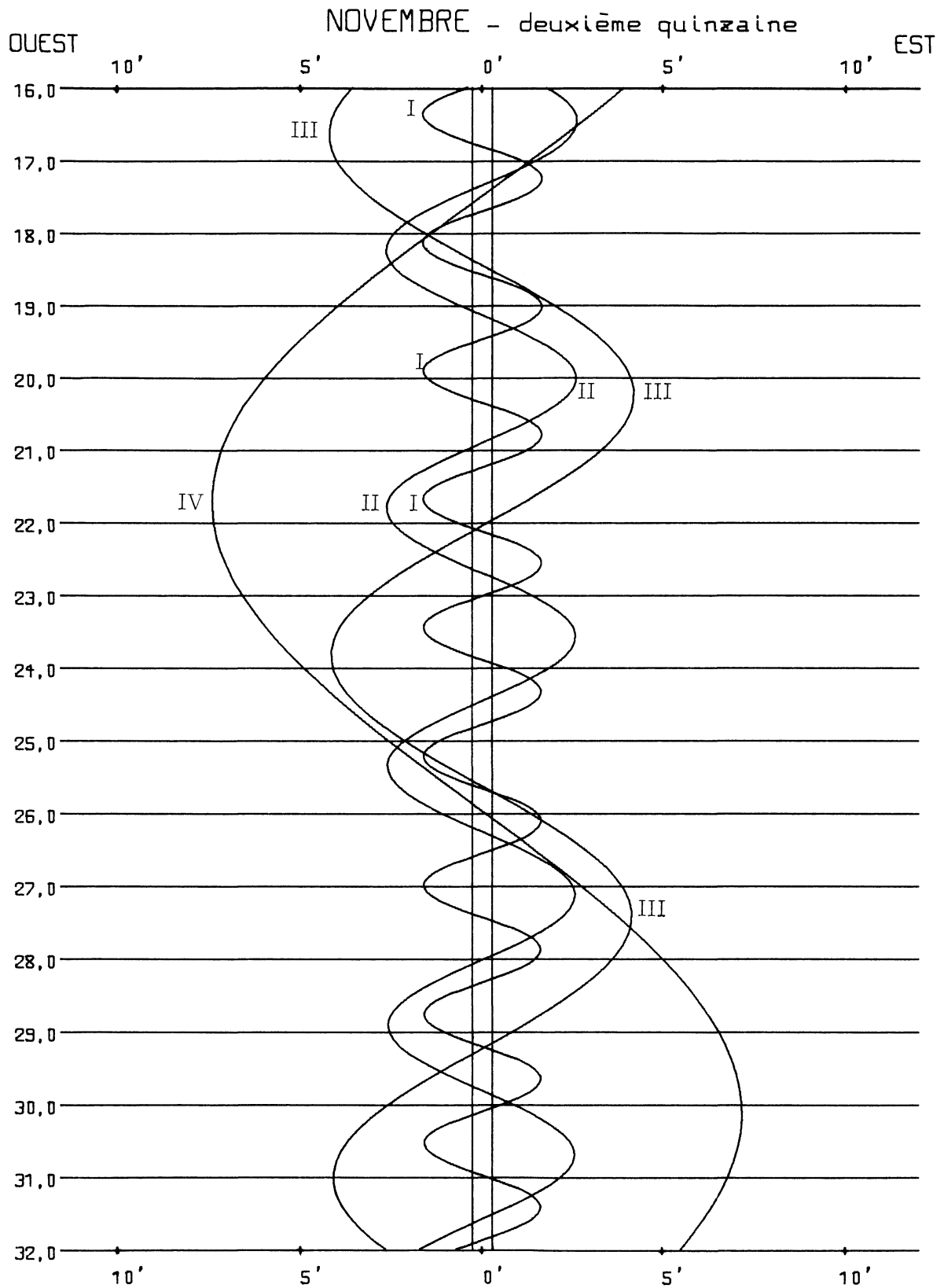


ORBITES APPARENTES

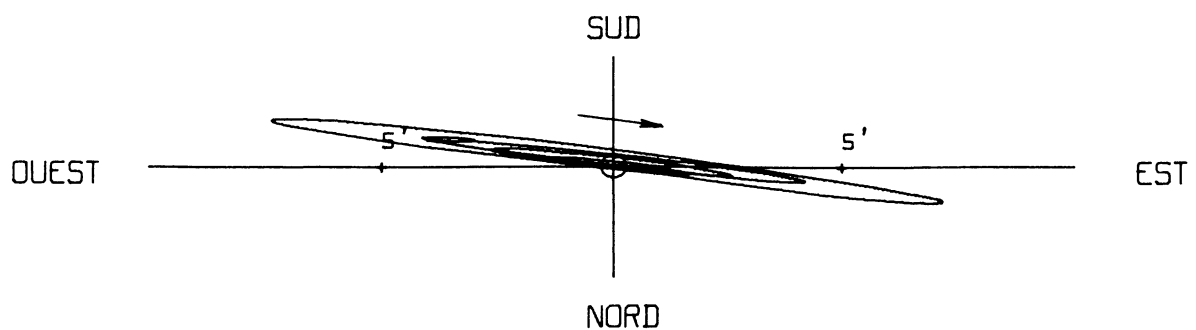
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

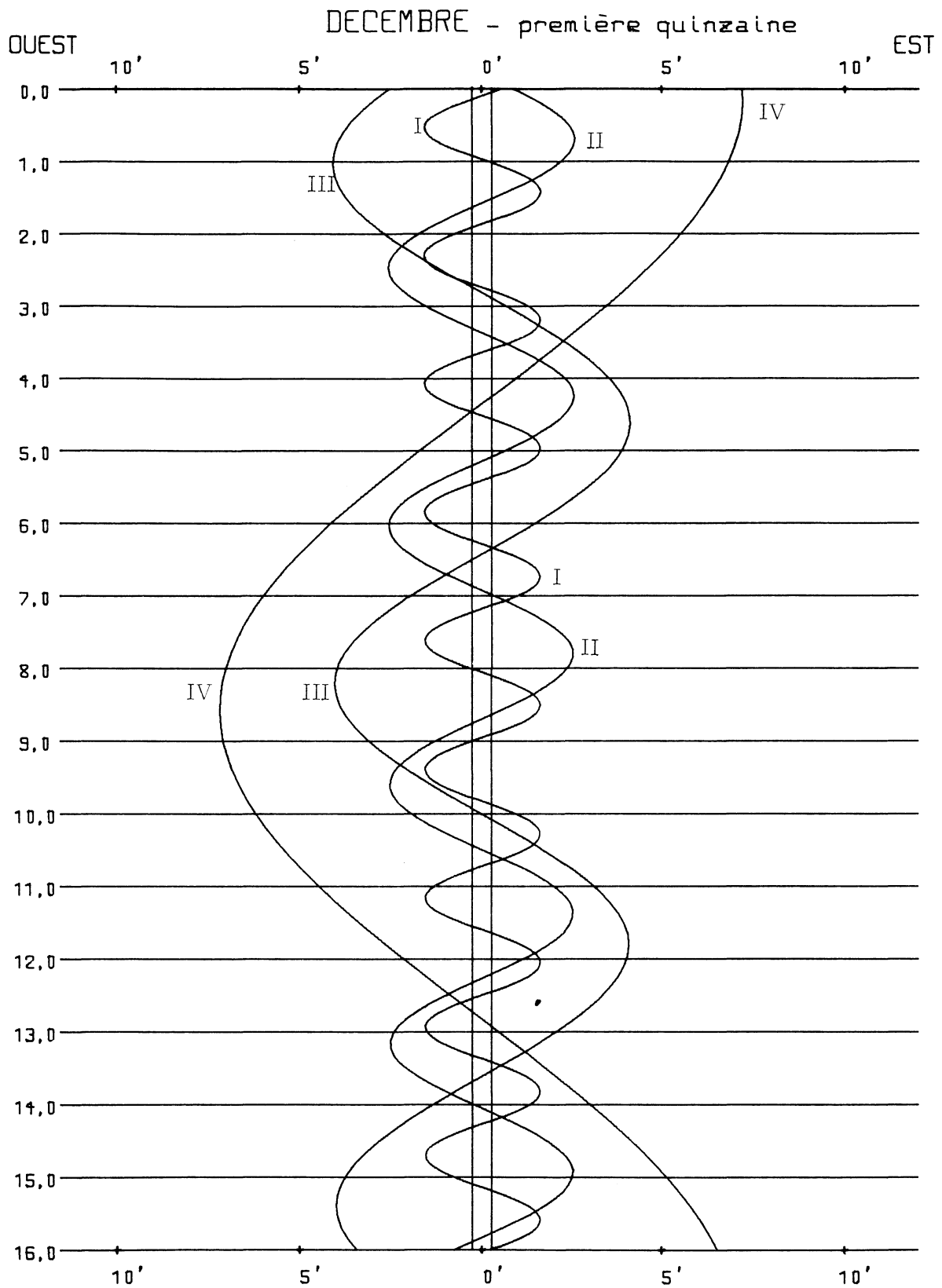


ORBITES APPARENTES

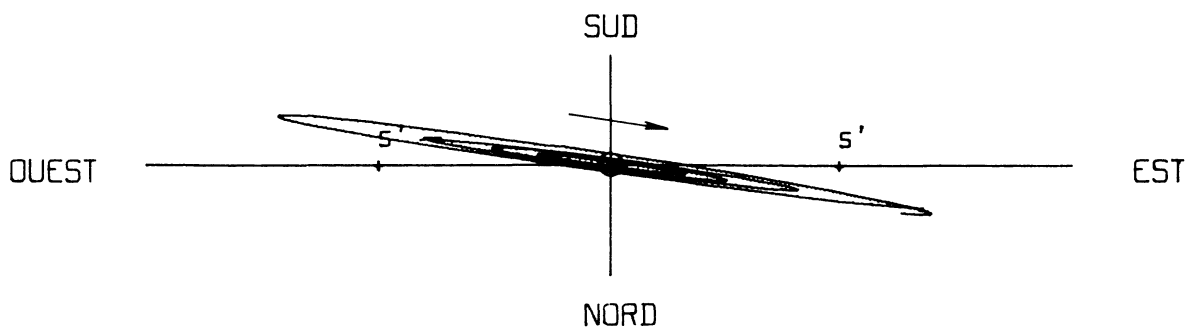
1984 - SATELLITES DE JUPITER

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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

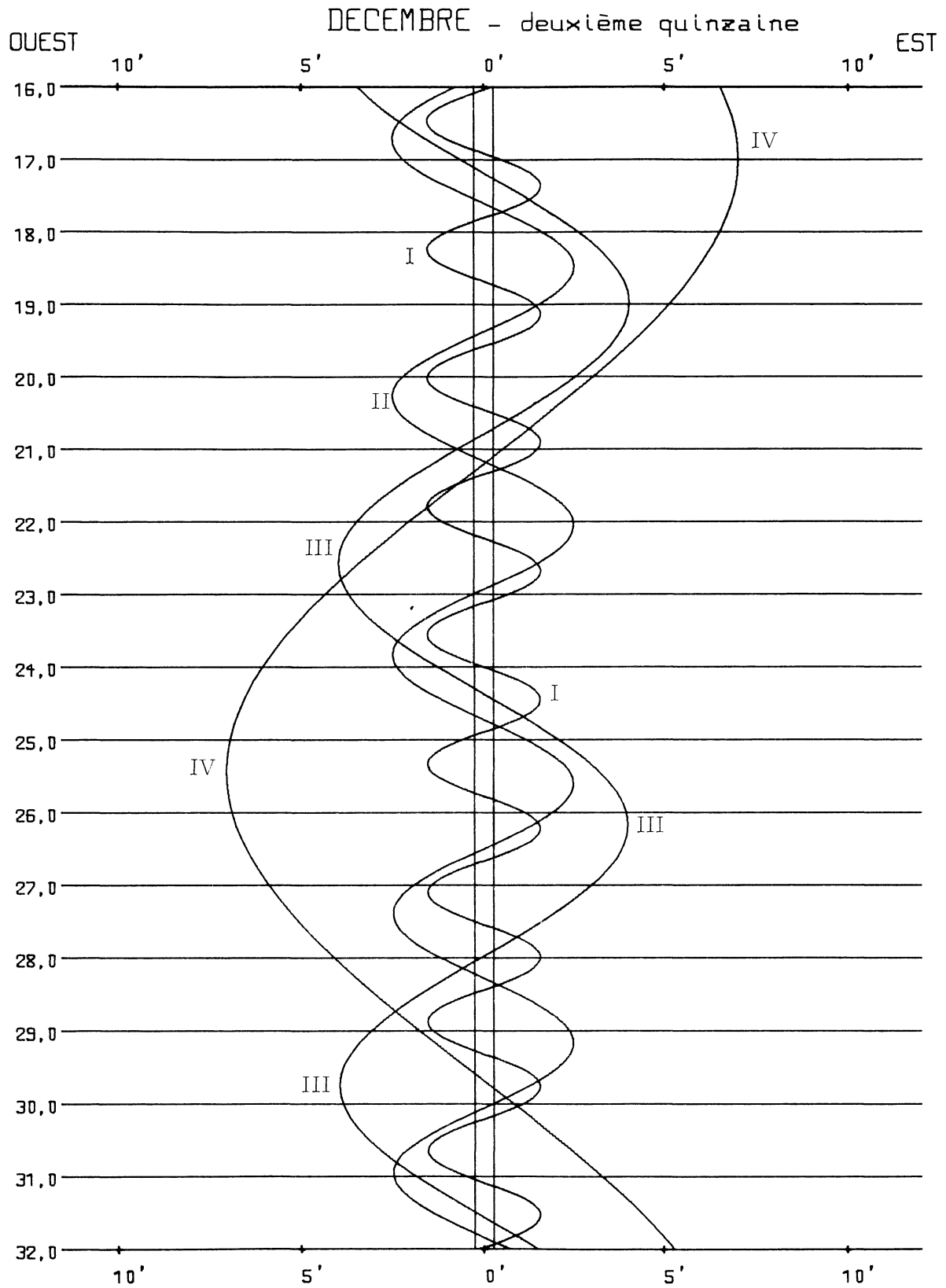


ORBITES APPARENTES

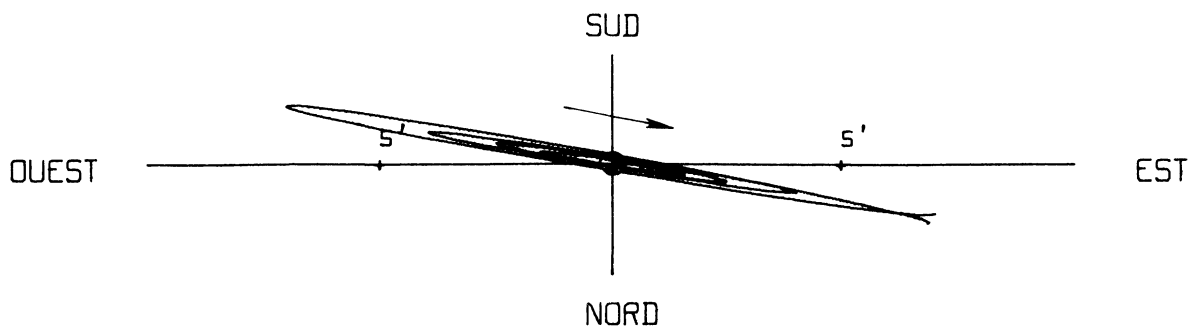
1984 - SATELLITES DE JUPITER -

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

1984.-CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILEENS DE JUPITER.



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



ORBITES APPARENTES

PHENOMENES POUR 1985

LES PHENOMENES POUR L ANNEE 1985

Pour l'année 1985, les phénomènes sont donnés par l'intermédiaire de coefficients de Tchebychev. On a ainsi une représentation sous une forme très condensée. La précision des prédictions est cependant moins bonne que celle des phénomènes pour 1984. Cette précision et la méthode pour déterminer les phénomènes sont donnés ci-après. Des améliorations de l'algorithme ont nécessité quelques modifications, c'est pourquoi la méthode présentée ici est légèrement différente de celle présentée la première fois en 1983.

UTILISATION DES COEFFICIENTS DE TCHEBYCHEV :

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 en polynômes de Tchebychev 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 l'instant t .

On trouvera dans la Connaissance des Temps des explications détaillées sur la représentation des éphémérides par les coefficients de Tchébychev. On donne ici un mode possible d'utilisation :

Les coefficients de Tchébychev C_i 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. Une valeur de contrôle est donnée en tête de colonne.

DT désignant 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 :

$$\tau = C_0 + C_1 \cos \theta + C_2 \cos 2\theta + \dots + C_n \cos n\theta$$

$$\text{Où } \theta = \text{ARCOS} (2 (t - T_0) / DT - 1)$$

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.

D'autre part et à titre de vérification, est publiée en tête de colonne la valeur de τ au début de l'intervalle où $t = T_0$, on doit alors vérifier que :

$$\tau = C_0 - C_1 + C_2 - C_3 + \dots + (-1)^n C_n$$

EXEMPLE D'UTILISATION :

Déterminer les dates des phénomènes du satellite 1 voisins du 30 juin 1985.
Voyons tout d'abord le calcul pour le début d'occultation, pour lequel les tables donnent :

$$T_0 = -0,5 \quad P = 1,7698605 \quad \text{et} \quad DT = 366$$

Du 0 janvier au 30 juin 1985 , 181 jours se sont écoulés , on a donc $t = 181$ donc :

$$k = \text{partie entière de } (181 - (-0,5)) / 1.7698605 = 102$$

$$k P = 180,5257710 \quad \text{soit le 29 juin à 12h 37m 07s}$$

$$\theta = \text{ARCOS} (2 (181 - (-0,5)) / 366 - 1) = 90^\circ,469643$$

Pour ce qui concerne les débuts d'occultations , par exemple , on a donc :

$$\begin{aligned} \tau &= 13,086360 - 0,864408 \cos \theta - 0,517163 \cos 2\theta + 0,734386 \cos 3\theta \\ &+ 0,205367 \cos 4\theta - 0,130568 \cos 5\theta - 0,061059 \cos 6\theta + 0,017314 \cos 7\theta \\ &+ 0,018146 \cos 8\theta - 0,001403 \cos 9\theta - 0,004939 \cos 10\theta - 0,000593 \cos 11\theta \\ &+ 0,001277 \cos 12\theta + 0,000231 \cos 13\theta - 0,000201 \cos 14\theta \end{aligned}$$

Donc : $\tau = 13,92570564$ heures

On obtient alors : $t_1 = k P + \tau/24 + T_0 = 180,6060087$

ou encore OC.D le 29 juin 1985 à 14h 32m 39s

le calcul réitéré donne pour t_2 : le 29 juin 1985 à 14h 33m 08s

On trouverait de même pour les autres phénomènes :

OC.F: le 29 juin à 16h 50m 47s	PA.D: le 30 juin à 11h 41m 02s
EC.D: le 29 juin à 13h 43m 14s	PA.F: le 30 juin à 13h 58m 43s
EC.F: le 29 juin à 16h 00m 54s	OM.D: le 30 juin à 10h 52m 15s
	OM.F: le 30 juin à 13h 09m 52s

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 (début) d'éclipse et les débuts (fins) d'occultation sont inobservables. Ceci ne pouvant être pris en compte dans la représentation par les polynômes de tchebychev, il est nécessaire que l'utilisateur vérifie les conditions d'existence des éclipses et des occultations en calculant les quatre phases EC.D, EC.F, OC.D et OC.F. Par exemple dans l'exemple précédent, on a dans l'ordre chronologique :

EC.D: le 29 à 13h 43m 14s	observable
OC.D: le 29 à 14h 33m 08s	inobservable car déjà éclipsé
EC.F: le 29 à 16h 00m 54s	inobservable car toujours occulté
OC.F: le 29 à 16h 50m 47s	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 sont donc donnés sur l'intervalle où ils existent.

AN 1985 SATELLITE 1 P = 1.7698605 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
1.244331		3.533433		22.541161		24.810409	
0	1.208596	0	3.503831	0	22.464544	0	24.745759
1	-0.014344	1	-0.012243	1	0.034753	1	0.045077
2	0.085383	2	0.085415	2	0.168604	2	0.162677
3	0.053582	3	0.057226	3	0.032370	3	0.026412
4	-0.021496	4	-0.022404	4	-0.037719	4	-0.032855
5	-0.009538	5	-0.009938	5	-0.011326	5	-0.004448
6	0.002629	6	0.002698	6	0.005264	6	0.002770
7	0.001727	7	0.001731	7	0.003363	7	0.000030
8	-0.000224	8	-0.000223	8	-0.001464	8	-0.001061
9	-0.000509	9	-0.000507	9	-0.001027	9	0.000128
10	0.000178	10	0.000201	10	0.000492	10	0.000516
11	-0.000019	11	-0.000005	11	0.000510	11	0.000134
12	0.000128	12	0.000124	12	-0.000234	12	-0.000316
13	-0.000055	13	-0.000067	13	-0.000365	13	-0.000219
14	-0.000018	14	-0.000013	14	-0.000048	14	0.000033

AN 1985 SATELLITE 1 P = 1.7698605 JOURS TO = -0.5 DT = 366. JOURS

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
12.972830		15.257350		34.273647		36.539313	
0	13.086360	0	15.382008	0	34.337777	0	36.621043
1	-0.864408	1	-0.861838	1	-0.807326	1	-0.795810
2	-0.517163	2	-0.518890	2	-0.424142	2	-0.431435
3	0.734386	3	0.740654	3	0.704867	3	0.702427
4	0.205367	4	0.204146	4	0.192600	4	0.196882
5	-0.130568	5	-0.130723	5	-0.130397	5	-0.124457
6	-0.061059	6	-0.060824	6	-0.063427	6	-0.065730
7	0.017314	7	0.017003	7	0.018877	7	0.015622
8	0.018146	8	0.018082	8	0.019659	8	0.020045
9	-0.001403	9	-0.001358	9	-0.001683	9	-0.000506
10	-0.004939	10	-0.004872	10	-0.005808	10	-0.005761
11	-0.000593	11	-0.000618	11	-0.000644	11	-0.001033
12	0.001277	12	0.001256	12	0.001517	12	0.001475
13	0.000231	13	0.000228	13	0.000440	13	0.000591
14	-0.000201	14	-0.000207	14	-0.000396	14	-0.000373

TO=0 correspond au 0 janvier 1985 à 0 h soit la date julienne : 2446065,5

AN 1985 SATELLITE 2 P = 3.5540942 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
19.413403		22.161758		61.829448		64.614115	
0	19.296566	0	22.146482	0	61.916627	0	64.751307
1	0.188083	1	0.270396	1	-0.062881	1	-0.024112
2	0.340319	2	0.308090	2	-0.061242	2	-0.062427
3	-0.026316	3	-0.038077	3	0.112512	3	0.119054
4	-0.067752	4	-0.065248	4	0.008345	4	0.011217
5	-0.000737	5	0.000370	5	-0.021211	5	-0.014564
6	0.006763	6	0.006490	6	0.003187	6	0.000226
7	0.000901	7	0.000773	7	0.004329	7	0.000538
8	-0.001516	8	-0.001439	8	-0.002477	8	-0.002295
9	-0.000848	9	-0.000461	9	-0.000071	9	0.001516
10	-0.000048	10	0.000330	10	-0.000597	10	-0.000509
11	-0.000247	11	-0.000232	11	0.001362	11	0.000681
12	-0.000220	12	-0.000529	12	-0.000799	12	-0.000657
13	0.000277	13	-0.000060	13	-0.000247	13	-0.000261
14	0.000403	14	0.000291	14	0.000195	14	0.000106

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
18.903991		21.634748		61.302352		64.068302	
0	19.037875	0	21.893988	0	61.681682	0	64.518531
1	-1.529064	1	-1.451115	1	-1.753397	1	-1.721648
2	-0.838734	2	-0.886236	2	-1.240190	2	-1.255067
3	1.346060	3	1.352825	3	1.465803	3	1.488892
4	0.408931	4	0.413727	4	0.439325	4	0.443301
5	-0.247516	5	-0.250210	5	-0.262593	5	-0.256356
6	-0.134213	6	-0.134664	6	-0.118581	6	-0.121473
7	0.033511	7	0.033546	7	0.037038	7	0.031975
8	0.038242	8	0.038153	8	0.034857	8	0.035226
9	-0.002869	9	-0.002622	9	-0.002071	9	-0.000239
10	-0.010676	10	-0.010424	10	-0.011575	10	-0.011527
11	-0.001620	11	-0.001626	11	-0.000421	11	-0.000962
12	0.002349	12	0.002281	12	0.002705	12	0.002615
13	0.001133	13	0.001150	13	0.000749	13	0.000845
14	-0.000148	14	-0.000129	14	-0.000764	14	-0.000795

TO=0 correspond au 0 janvier 1985 à 0 h soit la date julienne 2446065,5

AN 1985 SATELLITE 3 P = 7.1663872 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
12.922411		16.348886		99.032552		102.447640	
0	12.985093	0	16.563663	0	99.106640	0	102.661823
1	0.158584	1	0.269545	1	0.204727	1	0.308471
2	0.157515	2	0.115595	2	0.196571	2	0.158373
3	0.050192	3	0.049606	3	0.042375	3	0.037265
4	-0.024791	4	-0.024975	4	-0.034646	4	-0.028145
5	-0.010446	5	-0.010552	5	-0.012205	5	-0.001991
6	0.003129	6	0.002909	6	0.005420	6	0.001866
7	-0.001480	7	-0.001497	7	0.007338	7	0.002088
8	-0.000479	8	-0.000344	8	-0.001780	8	-0.001259
9	-0.002104	9	-0.002160	9	0.000853	9	0.002770
10	-0.000762	10	-0.000617	10	0.000982	10	0.000978
11	-0.000760	11	-0.000745	11	0.000234	11	-0.000307
12	-0.000802	12	-0.000593	12	-0.000007	12	-0.000374
13	0.002263	13	0.002300	13	-0.002712	13	-0.002603
14	-0.000245	14	-0.000255	14	-0.000019	14	0.000072
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
11.879923		15.266262		97.987411		101.363891	
0	12.487624	0	16.075087	0	98.606531	0	102.171189
1	-3.294337	1	-3.184586	1	-3.237798	1	-3.134676
2	-2.231357	2	-2.298486	2	-2.184879	2	-2.245936
3	2.809414	3	2.840032	3	2.793155	3	2.819122
4	0.895432	4	0.896786	4	0.884024	4	0.890907
5	-0.504994	5	-0.509000	5	-0.504749	5	-0.498399
6	-0.259754	6	-0.259419	6	-0.261753	6	-0.264684
7	0.064834	7	0.063999	7	0.072728	7	0.066803
8	0.075195	8	0.074714	8	0.077183	8	0.077363
9	-0.006769	9	-0.006441	9	-0.002857	9	-0.000679
10	-0.021494	10	-0.021144	10	-0.020874	10	-0.020740
11	-0.003367	11	-0.003369	11	-0.002044	11	-0.002701
12	0.004141	12	0.004293	12	0.006406	12	0.005981
13	0.003563	13	0.003539	13	-0.000566	13	-0.000526
14	-0.001521	14	-0.001396	14	-0.001360	14	-0.001245

TO=0 correspond au 0 janvier 1985 à 0 h soit la date julienne 2446065,5

AN 1985 SATELLITE 4 P = 16.7535520 JOURS TO = 0.0 DT = 366. JOURS

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
371.648199		375.624995		169.189083		173.155463	
0	371.649456	0	376.199879	0	169.578587	0	174.132166
1	0.249382	1	0.620633	1	0.653594	1	1.037618
2	0.308898	2	0.109141	2	0.322860	2	0.122560
3	0.038977	3	0.040587	3	0.049666	3	0.047420
4	-0.029862	4	-0.031006	4	-0.028311	4	-0.021524
5	-0.008172	5	-0.008098	5	-0.018136	5	-0.005149
6	0.002891	6	0.002849	6	0.005108	6	0.000668
7	0.002603	7	0.002550	7	0.004553	7	-0.002516
8	-0.000254	8	-0.000167	8	-0.002449	8	-0.001873
9	0.000241	9	0.000218	9	-0.002926	9	-0.000415
10	0.000348	10	0.000450	10	0.001183	10	0.001519
11	0.000822	11	0.000843	11	0.000866	11	0.000108
12	0.000383	12	0.000548	12	0.000509	12	-0.000184
13	-0.000162	13	-0.000024	13	0.000977	13	0.001241
14	0.000032	14	0.000007	14	0.000191	14	0.000438
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
369.276304		373.072045		166.770318		170.553464	
0	370.488851	0	375.084764	0	168.380403	0	172.981344
1	-7.745053	1	-7.338391	1	-7.527523	1	-7.112050
2	-5.201522	2	-5.469818	2	-5.317983	2	-5.587907
3	6.394165	3	6.517540	3	6.536587	3	6.665433
4	2.107765	4	2.089207	4	2.160878	4	2.149766
5	-1.149210	5	-1.160001	5	-1.185762	5	-1.185096
6	-0.609747	6	-0.604933	6	-0.623539	6	-0.623339
7	0.154669	7	0.150838	7	0.161878	7	0.150968
8	0.175767	8	0.173182	8	0.181202	8	0.179887
9	-0.008774	9	-0.007601	9	-0.013207	9	-0.009837
10	-0.048036	10	-0.046796	10	-0.049760	10	-0.048388
11	-0.004642	11	-0.004555	11	-0.005632	11	-0.006655
12	0.011954	12	0.011963	12	0.013682	12	0.013033
13	0.004046	13	0.004234	13	0.004941	13	0.005204
14	-0.003526	14	-0.003460	14	-0.003286	14	-0.002962

TO=0 correspond au 0 janvier 1985 à 0 h soit la date julienne : 2446065,5

