



**HAL**  
open science

## Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1995, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1996

J.-E. Arlot, W. Thuillot

### ► To cite this version:

J.-E. Arlot, W. Thuillot. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1995, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1996. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1994, 71 p.,figures, tableaux. hal-01467606

**HAL Id: hal-01467606**

**<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01467606v1>**

Submitted on 14 Feb 2017

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

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

# SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1995  
SUIVIS D'UNE MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES  
PHÉNOMÈNES POUR 1996



Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, URA N° 707 du CNRS

Paris, novembre 1994

# **SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**

## **GALILEAN SATELLITES OF JUPITER**

**PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1995, SUIVIS D'UNE  
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 1996**

**PHENOMENA AND CONFIGURATIONS FOR 1995, FOLLOWED BY  
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 1996**

**Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS**

**à l'usage des observateurs**

**Bureau des Longitudes, URA N° 707 du CNRS**

**Paris, novembre 1994**



**LE SERVICE MINITEL  
DU BUREAU DES LONGITUDES**

**3616 code BDL**

Le Service Minitel du Bureau des Longitudes met à la disposition des professionnels et des amateurs les informations suivantes :

- les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, les azimuts et hauteurs du Soleil en n'importe quel lieu, de -4000 à 2500 ;
- les phases de la Lune et les dates des saisons de -4000 à 2500 ;
- les éclipses du Soleil et de la Lune pour cinq années ;
- les positions apparentes géocentriques, les hauteurs et azimuts, les heures du lever et du coucher du Soleil, de la Lune et des planètes de 1900 à 2020 ;
- les coordonnées héliocentriques moyennes de la date des planètes du système solaire de 1900 à 2020 ;
- les positions des satellites naturels et les phénomènes des satellites galiléens pour trois ans ;
- les définitions et les concordances des calendriers, les fêtes légales et religieuses, l'heure légale en France, les dates de changement d'heure et le calcul du jour de la semaine.

Il fournit également des informations ponctuelles comme les passages des comètes et des astéroïdes, les pluies d'étoiles filantes...



<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>Page</b>
Avertissement .....	5
Données sur les satellites galiléens .....	7
Présentation des éphémérides .....	9
Phénomènes et configurations pour 1995 .....	15
Phénomènes pour 1996 .....	65

<b>TABLE OF CONTENTS</b>	<b>Page</b>
<i>Foreword</i> .....	5
<i>Data on the Galilean satellites</i> .....	7
<i>Presentation of the ephemerides</i> .....	9
<i>Phenomena and configurations for 1995</i> .....	15
<i>Phenomena for 1996</i> .....	65





## AVERTISSEMENT

Depuis 1985, un supplément à la *Connaissance des Temps* est publié et donne les positions des satellites de Mars, des satellites galiléens de Jupiter, des huit premiers satellites de Saturne et des cinq satellites d'Uranus sous forme de fonctions mixtes avec une précision proche des théories originales. Une disquette pour micro-ordinateur accompagne cet ouvrage.

Cependant, des observateurs ont souhaité continuer à disposer d'un ouvrage permettant d'identifier les satellites galiléens et de connaître les instants des phénomènes présentés par ces satellites et calculés à une seconde de temps près. C'est ce que donne le présent fascicule. En particulier, les configurations précises permettent très facilement de situer les satellites avec une précision de 10" par rapport à Jupiter.

On trouvera de plus des renseignements généraux sur les satellites galiléens en début d'ouvrage ainsi qu'une méthode de calcul des phénomènes pour l'année suivante en fin d'ouvrage.

## FOREWORD

*Since 1985, a supplement to the *Connaissance des Temps* is published and gives the positions of the Satellites of Mars, of the Galilean Satellites of Jupiter, of the First Eight Satellites of Saturn and of the Five Satellites of Uranus under a mixed form of representation, involving secular and periodic terms and depending directly on time. The accuracy is near that of the original theories. A floppy disk is available with these ephemerides.*

*However, observers wish to keep ephemerides allowing to identify immediately the Galilean Satellites and to know the dates of the phenomena which are calculated to the nearest second of time. This is given by the present booklet, particularly the configurations giving positions with an accuracy of 10" relatively to Jupiter.*

*Besides these informations, the present booklet gives various data concerning the Galilean Satellites. We also present a method which permits the calculation of the phenomena for the next year.*

J.-E. ARLOT

W. THUILLOT

Responsables de la publication

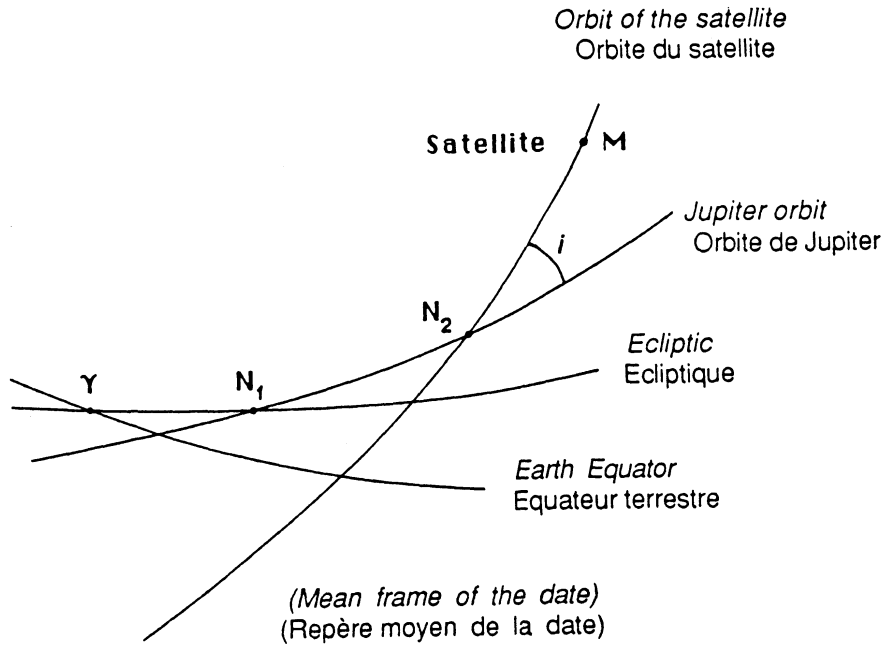


## DATA ON THE GALILEAN SATELLITES

	IO ( I )	EUROPE ( II )	GANYMEDE ( III )	CALLISTO ( IV )
<i>Masses</i> ( $10^{-5}$ masse de Jupiter)				
Sampson (1921) :	4.50	2.54	7.99	4.50
De Sitter (1931) :	3.81	2.48	8.17	5.09
Pioneer 11 (1976) :	4.68	2.52	7.80	5.66
<i>Rayons</i> (km)				
Danjon (1954) :	1650	1400	2450	2300
Dollfus (1961) :	1775	1550	2800	2525
Pioneer 11 (1976) :	1840	1552	2650	2420
Voyager (1983) :	1816	1563	2638	2410
<i>Magnitudes visuelles</i> à l'opposition de Jupiter				
Harris (1961) :	4.8	5.2	4.5	5.5
<i>Albedos géométriques</i> (Harris, 1961)				
U : 353 nm	0.19	0.47	0.29	0.14
B : 448 nm	0.56	0.67	0.41	0.21
V : 554 nm	0.92	0.83	0.49	0.26
R : 690 nm	1.12	0.93	0.56	0.30
I : 820 nm	1.15	0.95	0.57	0.31
<i>Albédo de Bond</i> (visuel)	0.54	0.49	0.29	0.15
<i>Demi-grand axe</i> (Sampson, 1921)				
en UA :	0.002820	0.004486	0.007155	0.012586
en rayons de Jupiter :	5.87	9.34	14.91	26.22
en kilomètres :	421810	671140	1070500	1882900
<i>Plus grande élongation</i> à l'opposition de Jupiter (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921) :	2'17"	3'40"	5'48"	10'13"
<i>Période synodiques</i> (jours)				
Sampson (1921) :	1.7698604883	3.5540941742	7.1663872292	16.7535523007
<i>Inclinaison moyenne sur</i> l'équateur de Jupiter pour 1995.5 (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921) :	1'01"	27'25"	9'25"	22'26"
<i>Valeur moyenne de l'excentricité</i> pour 1995.5				
Sampson (1921) :	0.004	0.009	0.001	0.007
<i>Partie séculaire du mouvement</i> (degré par an)				
noeud :	-48.5	-11.9	-2.6	-0.6
périjove :	57.0	14.6	2.7	0.7
Sampson (1921)				

**THEORIE DU MOUVEMENT  
DES SATELLITES GALILEENS**

**THEORY OF THE MOTION OF  
THE GALILEAN SATELLITES**



Du fait de la complexité du mouvement des satellites galiléens, il est difficile de donner des valeurs précises pour les noeuds et les périodes. En effet, les excentricités et les inclinaisons sont faibles (cf. tableau précédent) et tous ces éléments sont soumis à de grandes variations (Thuillot, Vu, 1985).

*Because of the complexity of the motion of the Galilean Satellites of Jupiter it is difficult to provide precise values for nodes and perijoves. Indeed, eccentricities and inclinations are small (see the preceding table) and all these elements undergo large variations (Thuillot, Vu, 1985).*

On donne ci-après les longitudes moyennes (d'après Sampson, 1921) dans le plan des orbites, ce plan étant confondu avec l'équateur de Jupiter.

*The mean longitudes (Sampson, 1921) in the orbital planes identified with Jupiter's equator are given below.*

Si  $\tau$  est le temps en jours moyens compté à partir de 1900,0 on a :

*If  $\tau$  is the time in days which has elapsed from 1900.0, one gets :*

$\gamma N_1 N_2 = 316^\circ.051 + 0.00003559 \tau, \quad i = 3^\circ.10350$		
$\gamma N_1 + N_1 N_2 + N_2 M =$		Période sidérale en jours <i>Sidereal period in days</i>
Io	$42^\circ.59987 + 203.488992435 \tau$	1.7691374639
Europe	$99^\circ.55081 + 101.374761672 \tau$	3.5511797420
Ganymède	$168^\circ.02628 + 50.317646290 \tau$	7.1545476894
Callisto	$234^\circ.40790 + 21.571109630 \tau$	16.6889884746

PRESENTATION OF THE EPHEMERIDES

ECHELLES DE TEMPS

L'argument "temps" des éphémérides publiées ici est le TT (temps terrestre) proche du TE (temps des éphémérides) et réalisé physiquement par la mesure du TAI (temps atomique international). On a :

$$TT = TAI + 32,184 \text{ s}$$

Les événements astronomiques étant mesurés dans l'échelle UTC (temps universel coordonné), le tableau ci-dessous donne la relation entre TT et UTC (d'après la relation entre TAI et UTC publiée par l'IERS).

**TT-UTC**

du 1 janvier 1991 au 1 janvier 1992 .....	58,184s
du 1 janvier 1992 au 1 janvier 1993 .....	59,184s
du 1 juillet 1993 au 1 juillet 1994 .....	60,184s
à partir du 1 juillet 1994 .....	61,184s

TIME-SCALES

The time argument of the ephemerides is TT (terrestrial time) close to the former definition of ET (ephemeris time) and physically made by measuring TAI (international atomic time), so that :

$$TT = TAI + 32.184 \text{ s}$$

Astronomical events are measured in the time-scale UTC (coordinate universal time). The table below gives the correspondence between TTT and UTC (using the relationship between TAI and UTC published by IERS).

**TTT-UTC**

<i>From January 1, 1991 to January 1, 1992 .....</i>	<i>58.184s</i>
<i>From January 1, 1992 to January 1, 1993 .....</i>	<i>59.184s</i>
<i>From July 1, 1993 to July 1, 1994 .....</i>	<i>60.184s</i>
<i>From July 1, 1994 .....</i>	<i>61.184s</i>

PHENOMENES DES SATELLITES GALILEENS

Les hypothèses utilisées pour le calcul des époques des phénomènes (Thuillot, 1989) sont les suivantes :

- Jupiter est un ellipsoïde dont l'aplatissement a pour valeur 1/15 et dont le rayon équatorial est 71420 km.

- Les satellites sont des sphères de rayon : 1840 km pour Io, 1552 km pour Europe, 2650 km pour Ganymède, 2420 km pour Callisto (d'après Pioneer 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.

PHENOMENA OF THE GALILEAN SATELLITES

The hypothesis made for the calculations of the dates of the phenomena (Thuillot, 1989) are :

- Jupiter is an ellipsoid the flatness of which is 1/15 and the equatorial radius of which is 71420 km.

- The satellites are spheres the radius of which are : 1840 km for Io, 1552 km for Europe, 2650 km for Ganymede and 2420 km for Callisto (from Pioneer 11).

- The Sun is a sphere the radius of which is 695980 km.

- The dates are given for everywhere on Earth since no parallax effect has to be taken into account.

10.

L'effet de phase est négligé pour les satellites, mais pris en compte pour la planète.

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

. les débuts et fins des passages des satellites devant la planète :

PA.D.INT et PA.D.EXT  
PA.F.INT et PA.F.EXT

. les débuts et fins de leurs occultations (anciennement appelées immersions et émergences) :

OC.D.INT et OC.D.EXT  
OC.F.INT et OC.F.EXT

. les débuts et fins des passages de leur ombre sur Jupiter :

OM.D.INT et OM.D.EXT  
OM.F.INT et OM.F.EXT

. les débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter :

EC.D.INT, EC.D.EXT, EC.D.PEN  
EC.F.INT, EC.F.EXT, EC.F.PEN

Les notations utilisées sont les suivantes :

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

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

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

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

*The phase defect is neglected on the satellites but taken into account for Jupiter.*

*Even pages give the dates of the phenomena :*

*. the beginnings and the ends of the transits of the satellites in front of Jupiter :*

*PA.D.INT and PA.D.EXT  
PA.F.INT and PA.F.EXT*

*. the beginnings and the ends of the occultations of the satellites by Jupiter :*

*OC.D.INT and OC.D.EXT  
OC.F.INT and OC.F.EXT*

*. the beginnings and the ends of the transits of the umbra of the satellites on the disk of Jupiter :*

*OM.D.INT and OM.D.EXT  
OM.F.INT and OM.F.EXT*

*. the beginnings and the ends of the eclipses of the satellites by Jupiter :*

*EC.D.INT, EC.D.EXT, EC.D.PEN  
EC.F.INT, EC.F.EXT, EC.F.PEN*

*The notations means :*

*. D and .F mean beginning and end.*

*. INT means :*

*- interior contact satellite/shadow cone for the eclipses and transits of shadows on Jupiter.*

*- interior contact satellite/cone of visibility for the occultations and the transits.*

*. EXT means :*

*- exterior contact satellite/shadow cone for the eclipses and transits of shadows on Jupiter.*

*- exterior contact satellite/cone of visibility for the occultations and the transits.*

*. PEN means :*

*- exterior contact satellite/penumbra cone for the eclipses.*

**EXEMPLE**

Le déroulement d'un début d'éclipse se fait ainsi :

**EC.D.PEN** : contact extérieur du satellite avec le cône de pénombre (début de l'assombrissement).

**EC.D.EXT** : contact extérieur avec le cône d'ombre.

**EC.D.INT** : contact extérieur avec le cône d'ombre (assombrissement total).

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

**EXAMPLE**

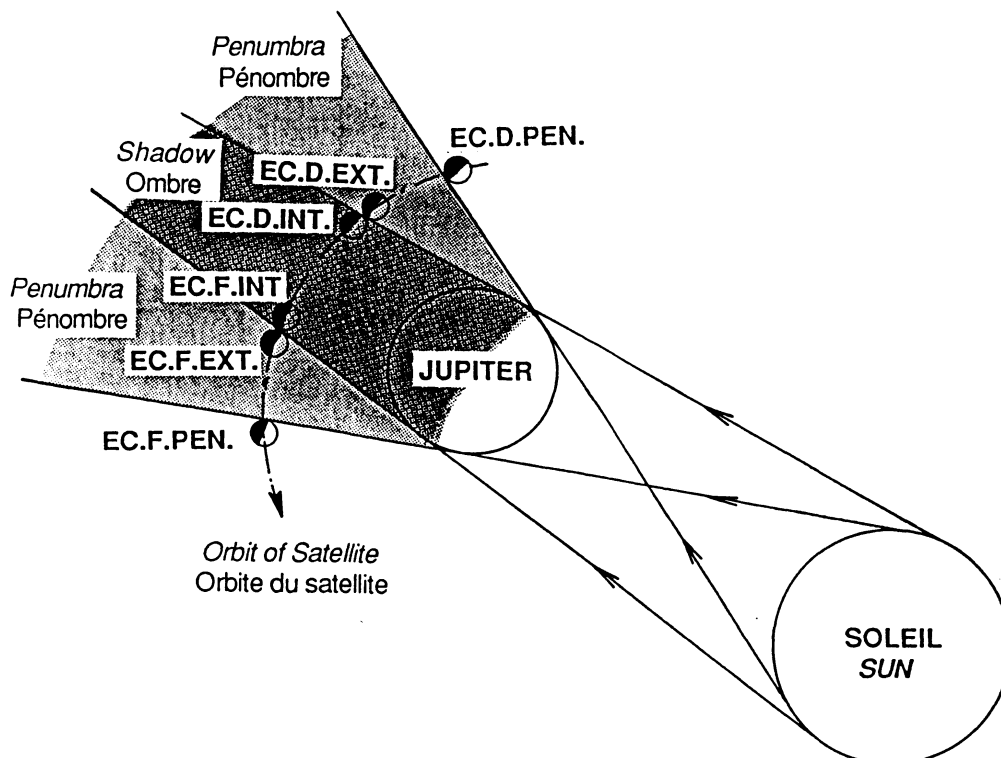
*A beginning of an exclipse occurs as follows :*

*EC.D.PEN : external contact of the satellite with the cone of penumbra (beginning of the penumbra) .*

*EC.D.EXT : external contact with the shadow cone.*

*EC.D.INT : internal contact with the shadow cone (the satellite has disappeared in the umbra).*

*Note that the eclipses occur west of the planet before the opposition. Most of time for the first and the second satellite, only the beginning of the eclipse followed by the end of the occultation are observable. On the other hand, it may happened that no phenomenon occurs for satellite IV because it is far from Jupiter and because of the inclination of the equator of Jupiter above the ecliptic.*



## LES CONFIGURATIONS

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

- . Satellite 1 : de 5" à 20" selon la vitesse apparente
- . Satellite 2 : de 5" à 10" selon la vitesse apparente
- . Satellites 3 et 4 : 5"

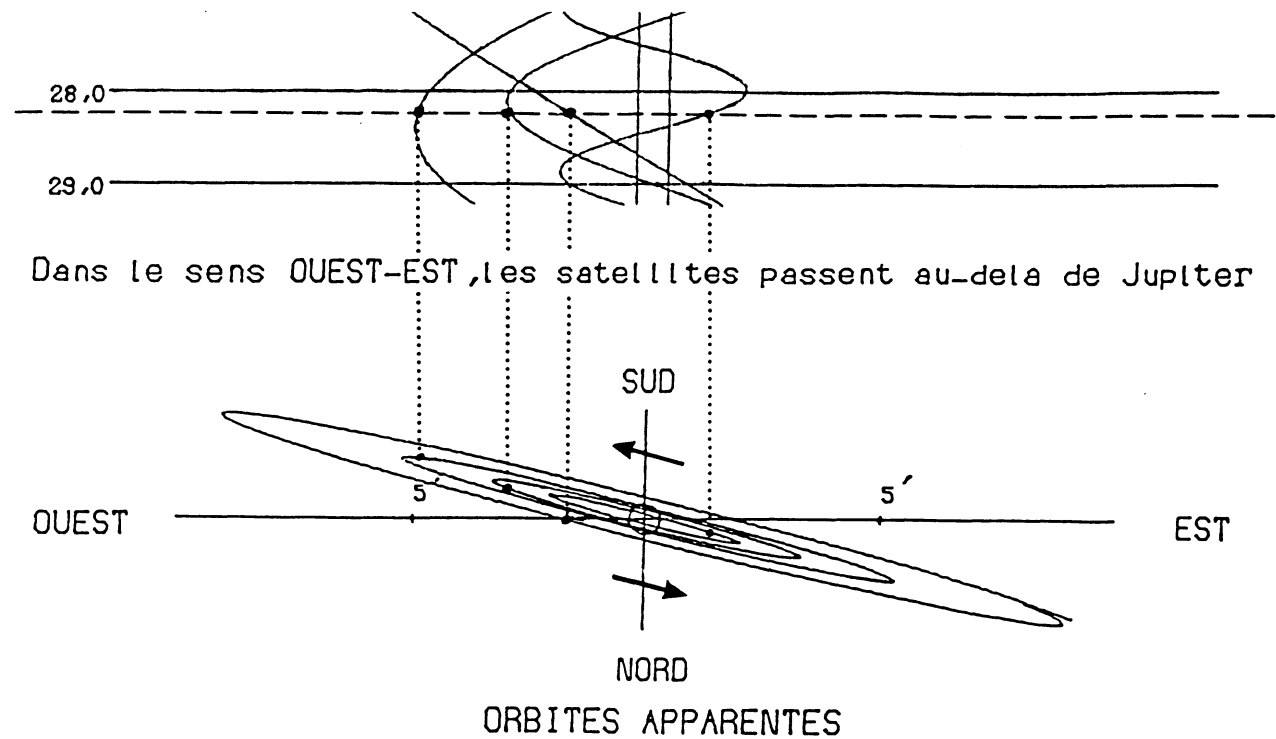
L'exemple suivant montre comment déterminer les positions des satellites :

## THE CONFIGURATIONS

The configurations permit to identify the satellites and to approach their positions relative to Jupiter in an equatorial tangential frame with the following precision (corresponding to a measure on the curves with an accuracy of 0,5 millimeter).

- . Satellite 1 : from 5" to 20" depending on the apparent velocity
- . Satellite 2 : from 5" to 10" depending on the apparent velocity
- . Satellites 3 and 4 : 5"

The following example shows how to determine the positions of the satellites :



On reporte en abscisse sur l'axe ouest-est les distances  $\Delta\alpha \cos \delta$  mesurées pour une date voulue, sur les courbes. L'ordonnée est donnée par les orbites apparentes. L'indétermination avant/arrière est levée grâce au sens de rotation des satellites.

For the abscissae, we have to project the differential coordinate  $\Delta\alpha \cos \delta$  measured on the curves for a determined date on the East-West axis. For the ordinates, we have to project these abscissae on the apparent orbits as indicated on the figure. The front/back indetermination is removed thanks to the direction of the rotation of the satellites.



Les prédictions des phénomènes des satellites galiléens sont données suivant une représentation polynomiale en fonction d'une variable temporelle. La méthode (Thuillot, 1983) permet une représentation compacte puisque 12 coefficients suffisent à représenter chaque type de phénomène (passages, occultations, éclipses, passages d'ombre, débuts ou fins) de chaque satellite pour une année entière avec une précision de l'ordre de la minute de temps.

*The predictions of the phenomena of the Galilean Satellites are given as a polynomial representation which depends directly on time. The method (Thuillot, 1983) allows a compact representation as only 12 coefficients are sufficient to represent each type of phenomenon (transits, occultations, eclipses, shadow transits, beginnings or ends) for each satellite for a complete year with an accuracy of about one minute of time.*

Des explications sur cette méthode, le formulaire et les tables de coefficients sont donnés pages 67 à 71.

*Some explanations about the method, the formulae and the tables of coefficients are given on pages 67 to 71.*

#### **REFERENCES**

- Arlot, J.E. : 1982, *Astron. Astrophys.* **107**, 305.  
Lieske, J.H. : 1977, *Astron. Astrophys.* **56**, 333.  
Sampson, R.A. : 1921, *Mem. Roy. Astron. Soc.* **63**.  
Thuillot, W. : 1983, *Astron. Astrophys.* **127**, 63.  
Thuillot, W., Vu, D.T. : 1985, Note Scientifique et Technique du Bureau des Longitudes S009.  
Thuillot, W. : 1989, Note Scientifique et technique du Bureau des Longitudes S015.



**EPHEMERIDES**

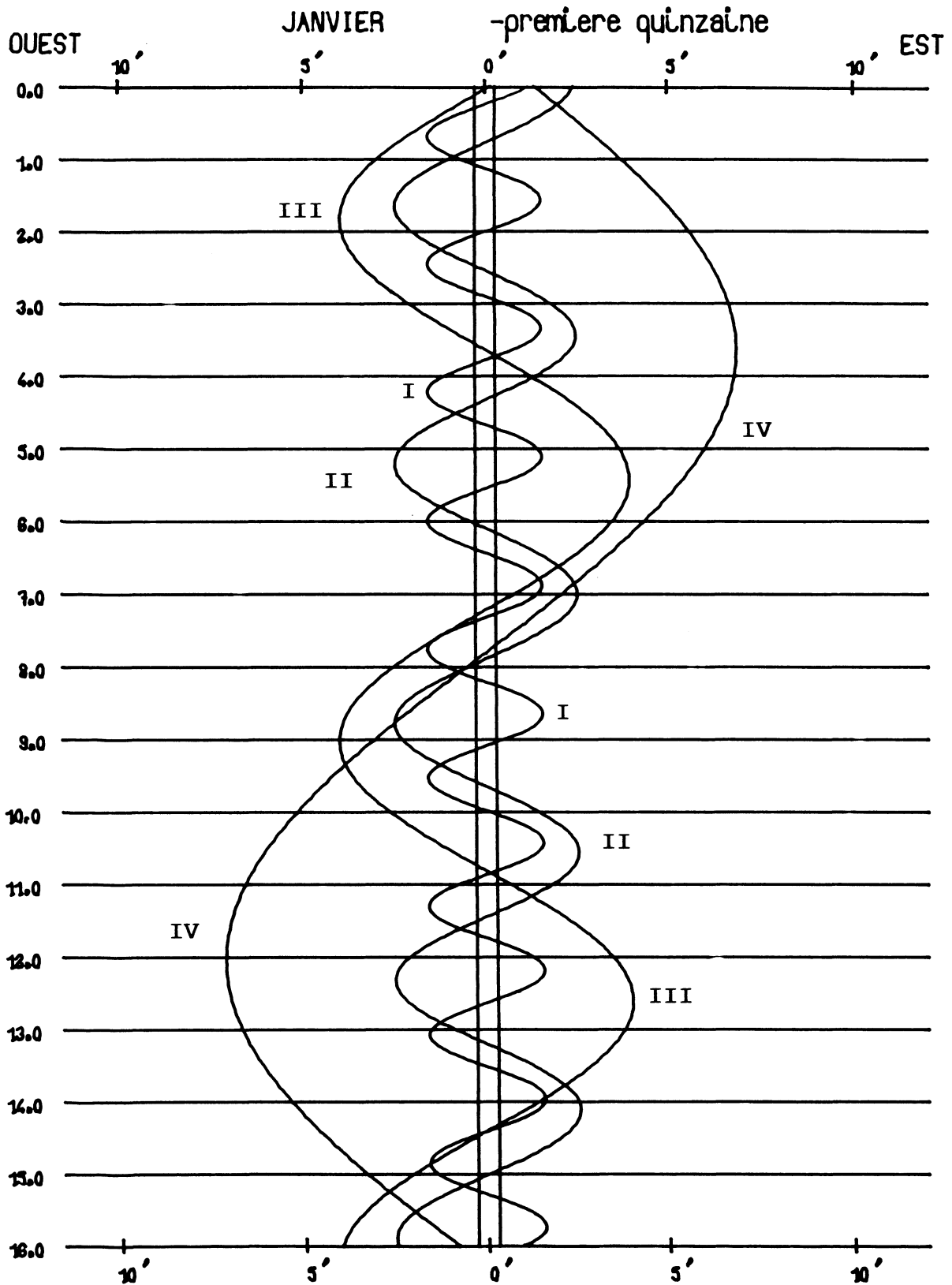
**PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS**

**POUR 1995**

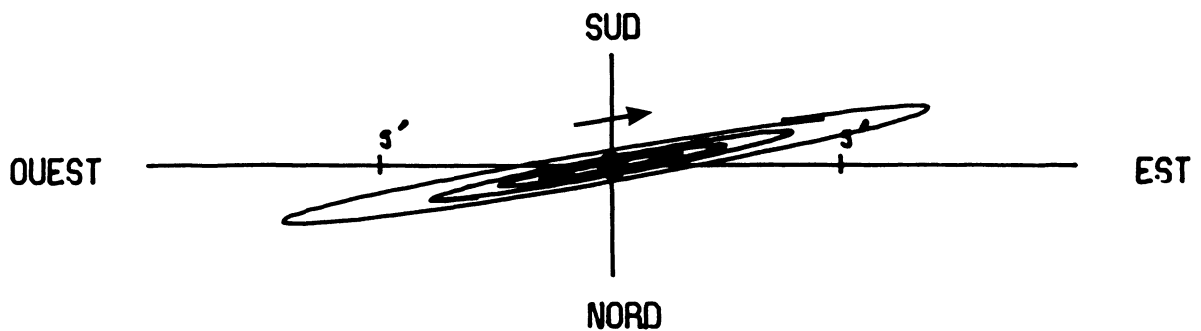
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

## PREMIÈRE QUINZAINE DE JANVIER

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

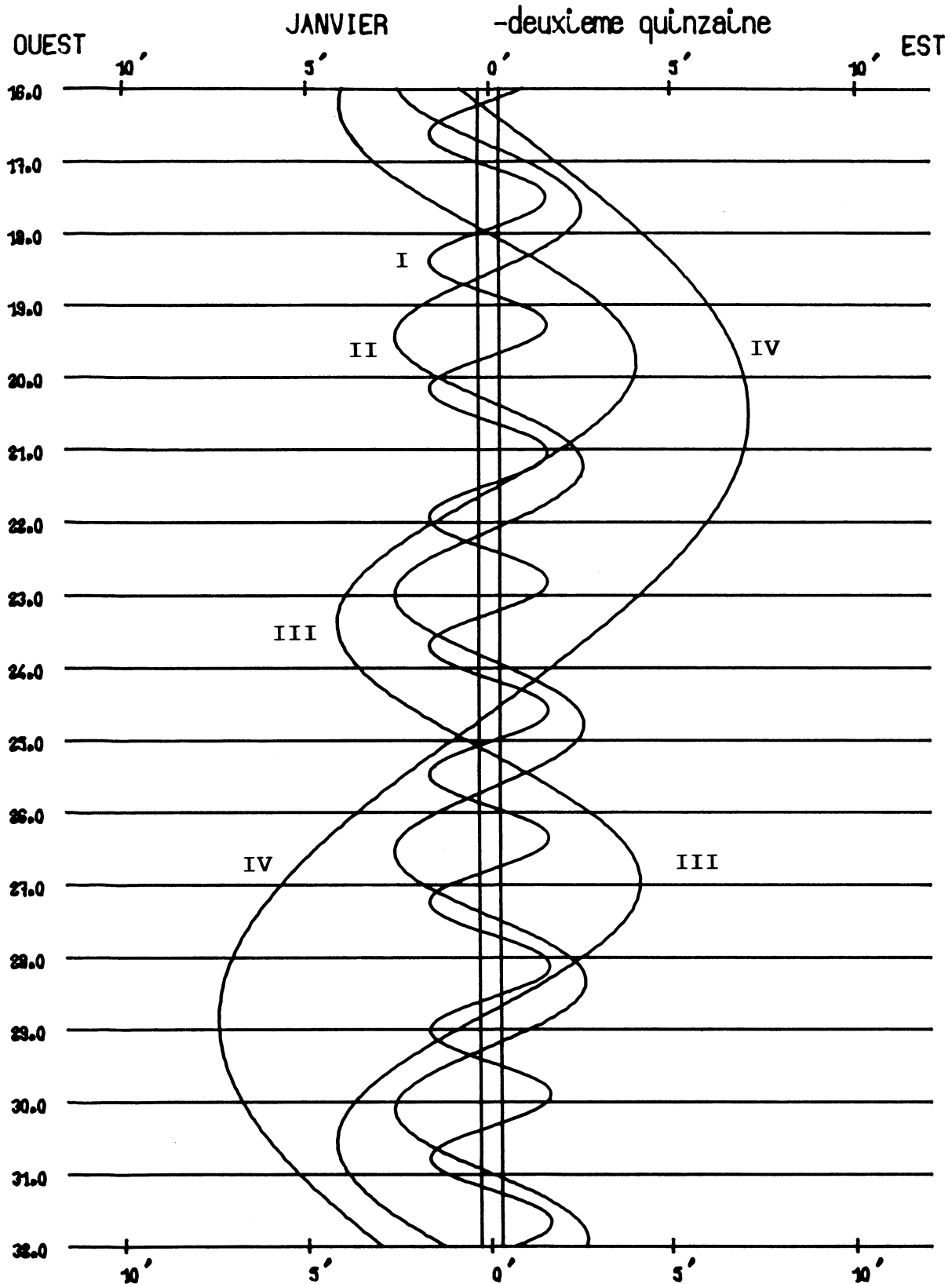


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

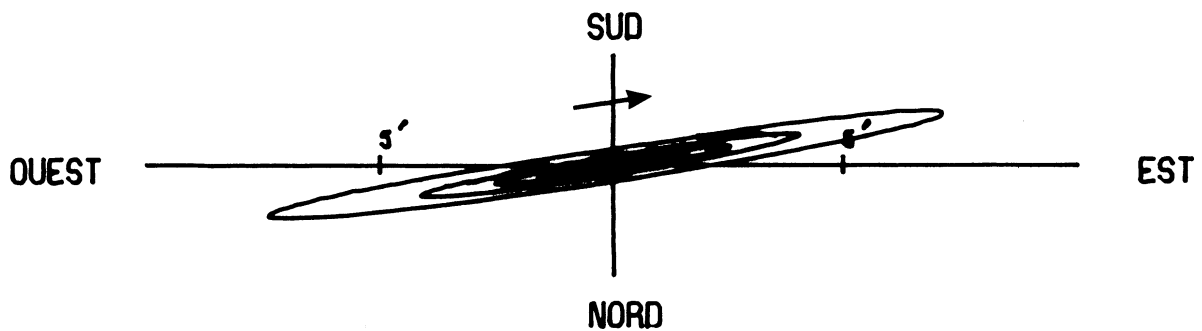


ORBITES APPARENTES





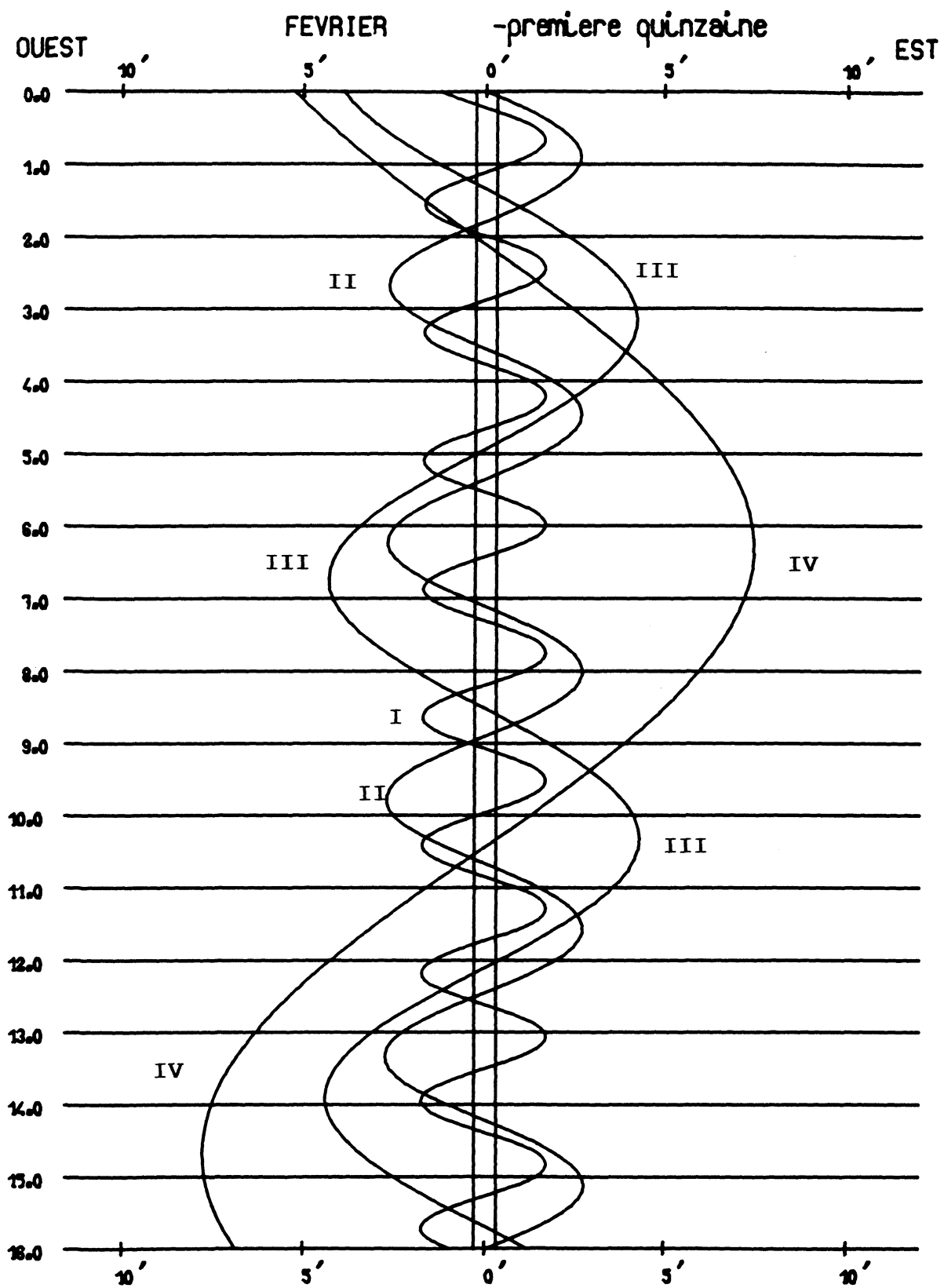
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



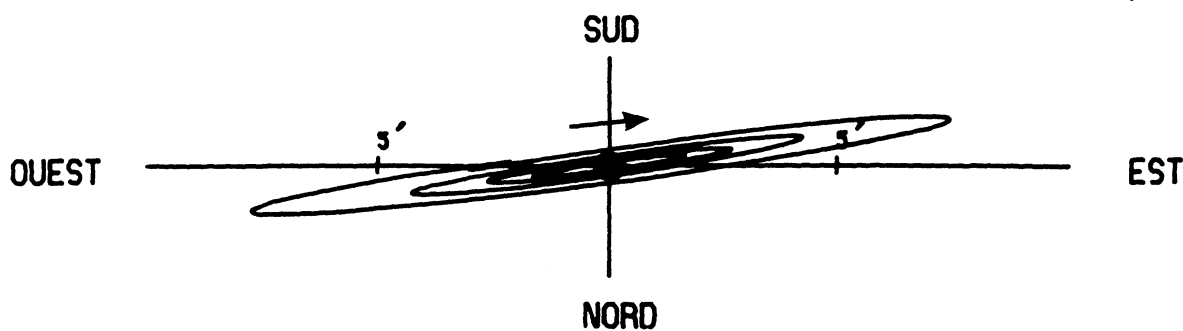
ORBITES APPARENTES







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

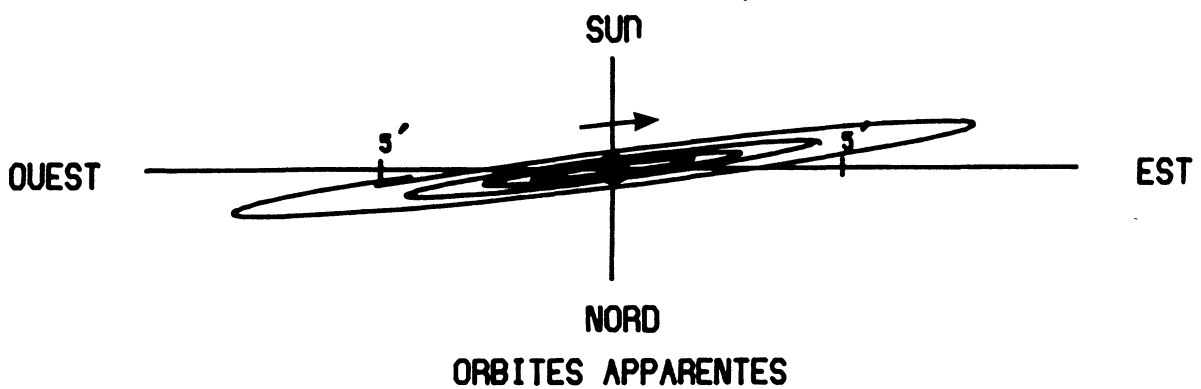
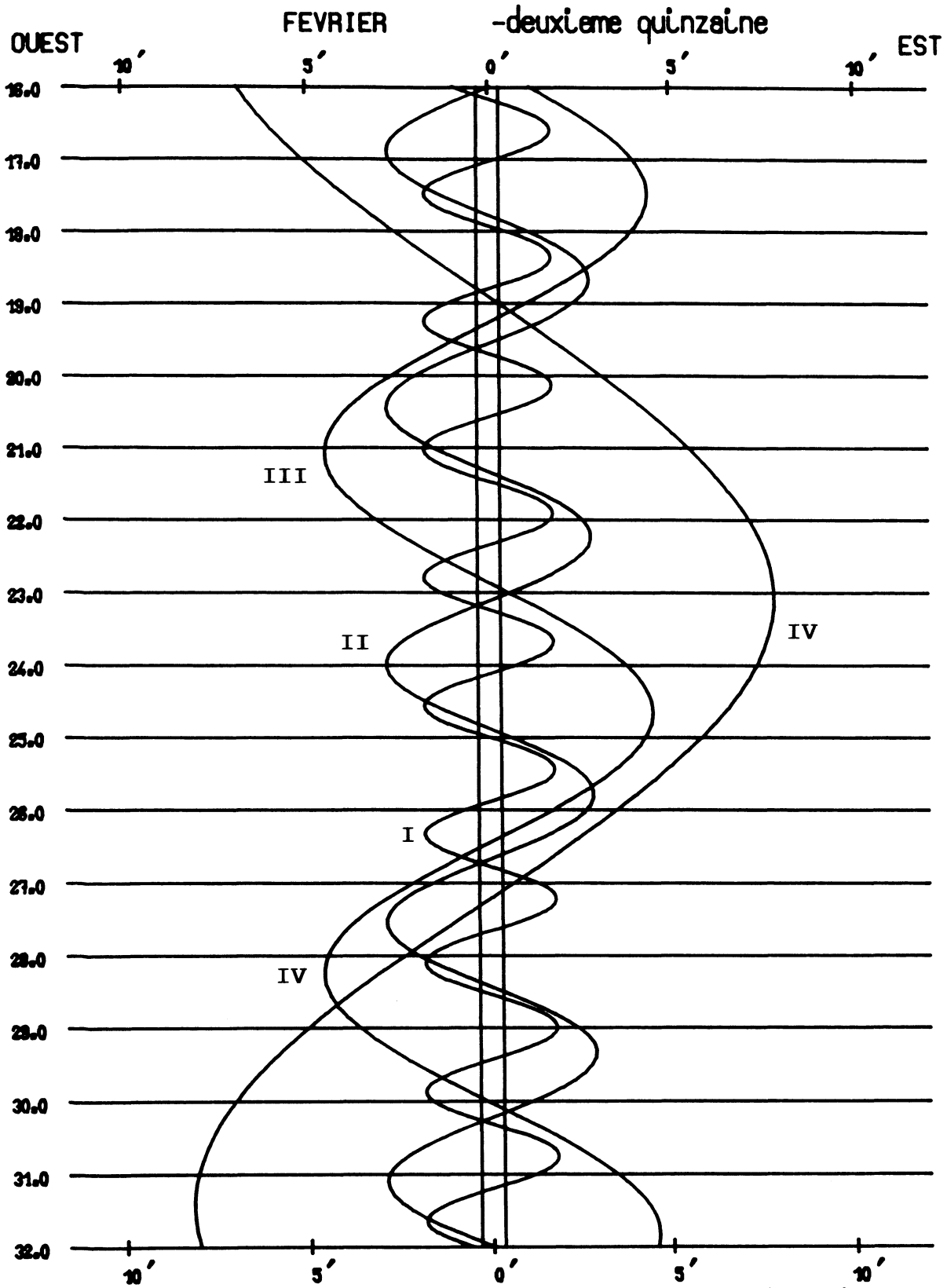


ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

DEUXIÈME QUINZAINE DE FEVRIER

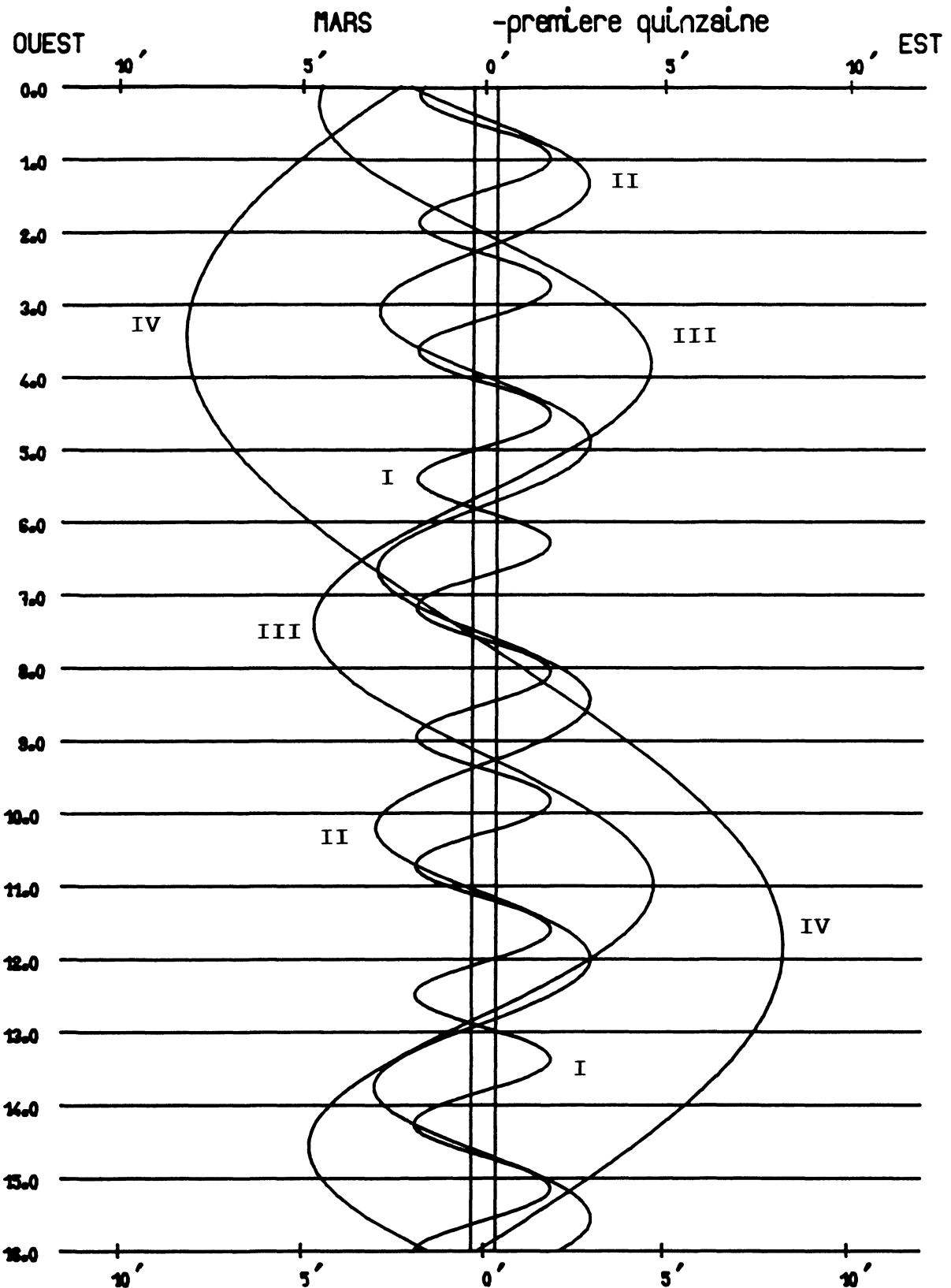
jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE
16	1	29	28	II	PA.F.INT	15	10	10	I	PA.F.EXT	20	8	25	II	OC.D.INT		
	1	33	52	II	PA.F.EXT						21	57	3	I	EC.D.PEN		
	1	35	54	I	EC.D.PEN	21	4	14	20	II	EC.D.PEN	21	57	48	I	EC.D.EXT	
	1	36	38	I	EC.D.EXT		4	16	2	II	EC.D.EXT	22	1	37	I	EC.D.INT	
	1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



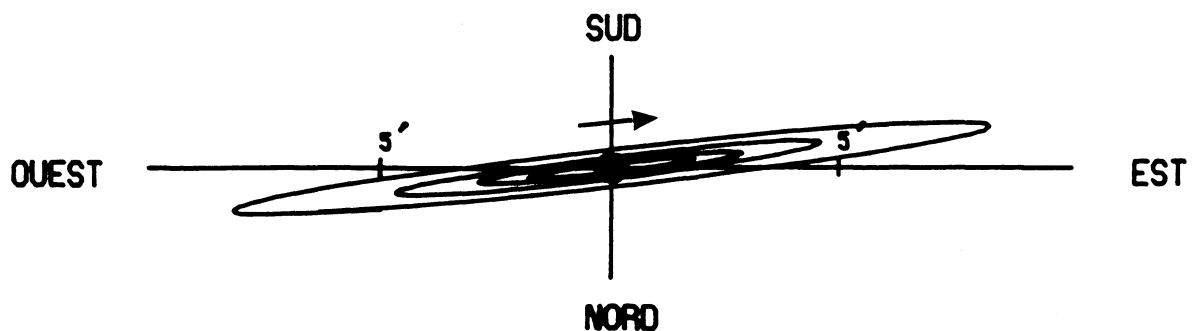
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

## PREMIÈRE QUINZAINE DE MARS

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

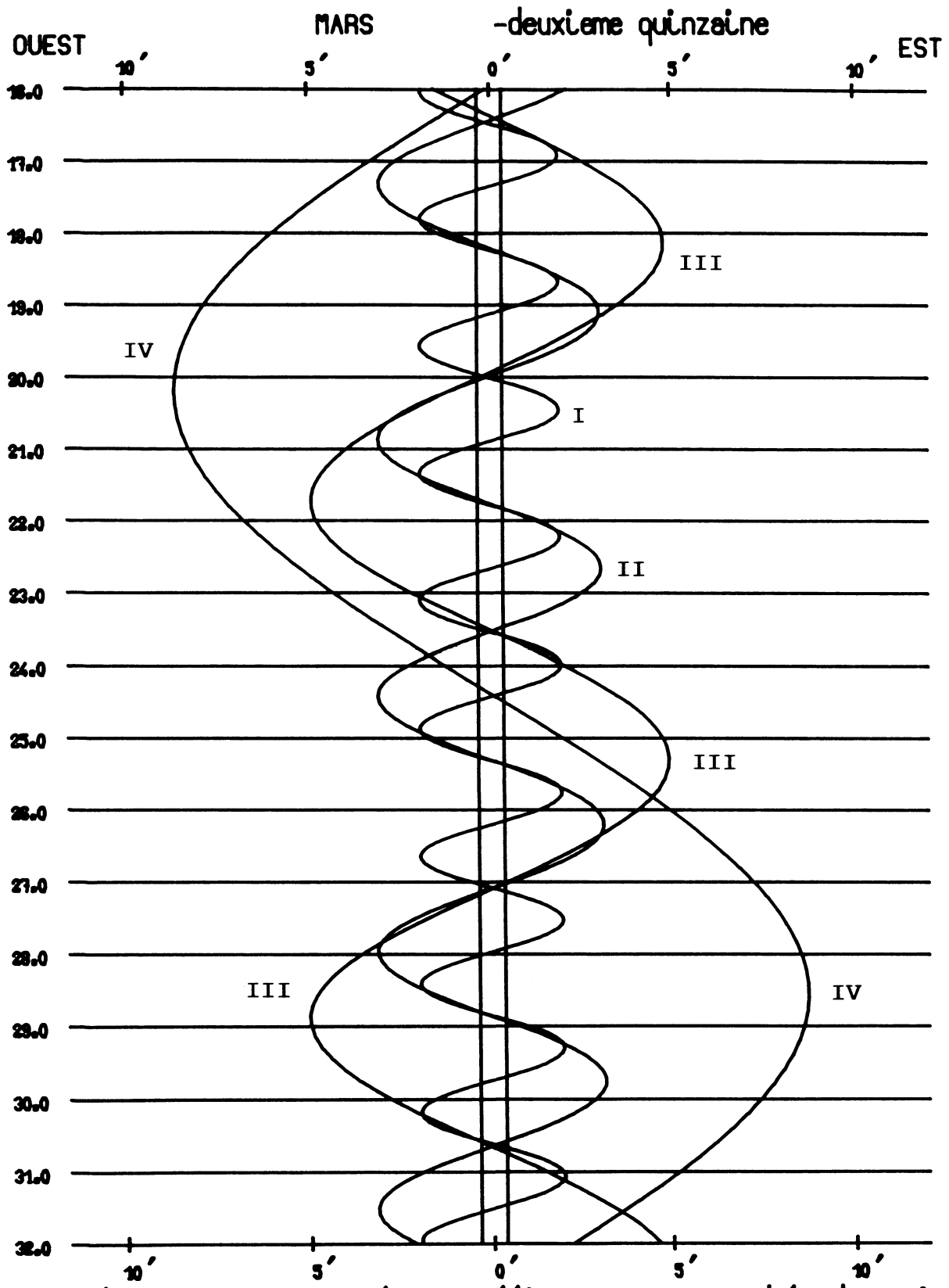


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

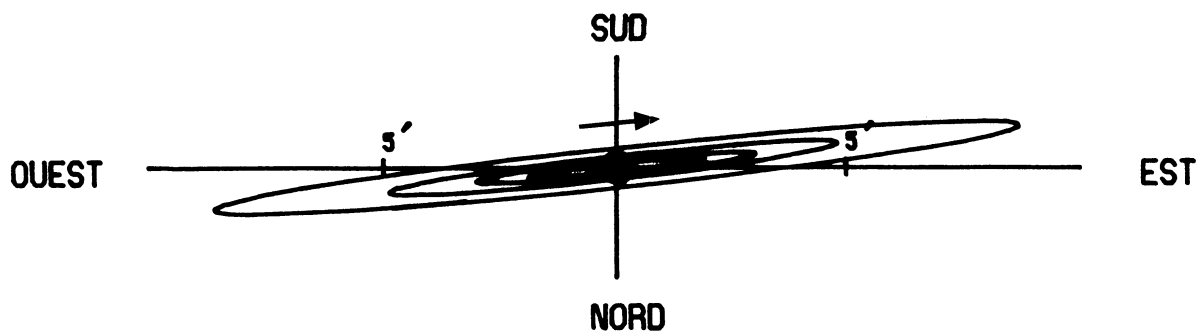


ORBITES APPARENTES





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



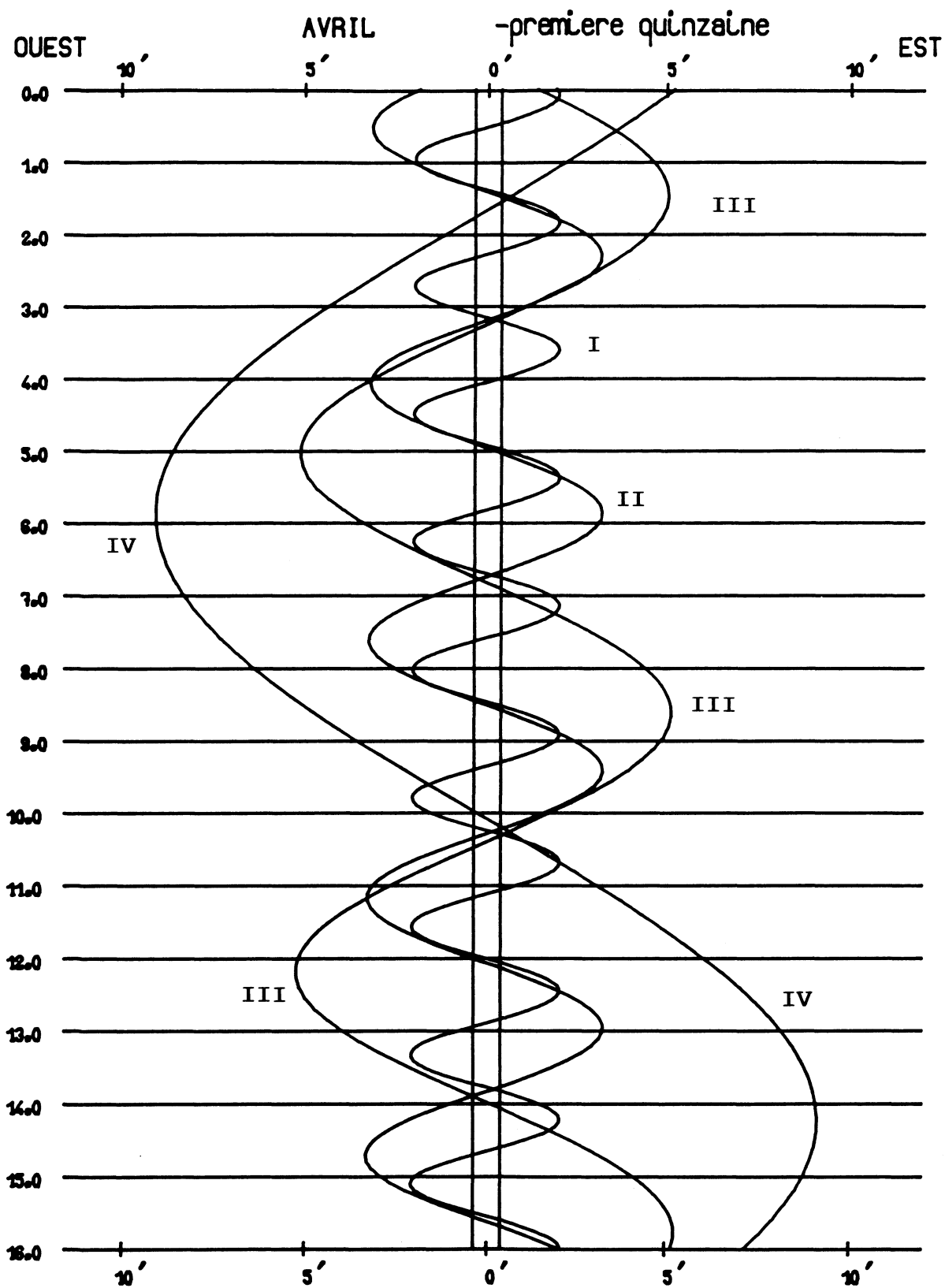
ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

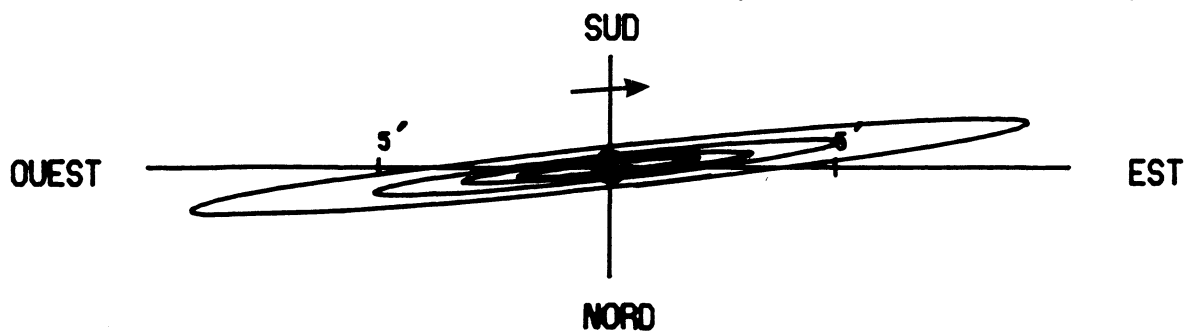
## PREMIÈRE QUINZAINE DE AVRIL

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





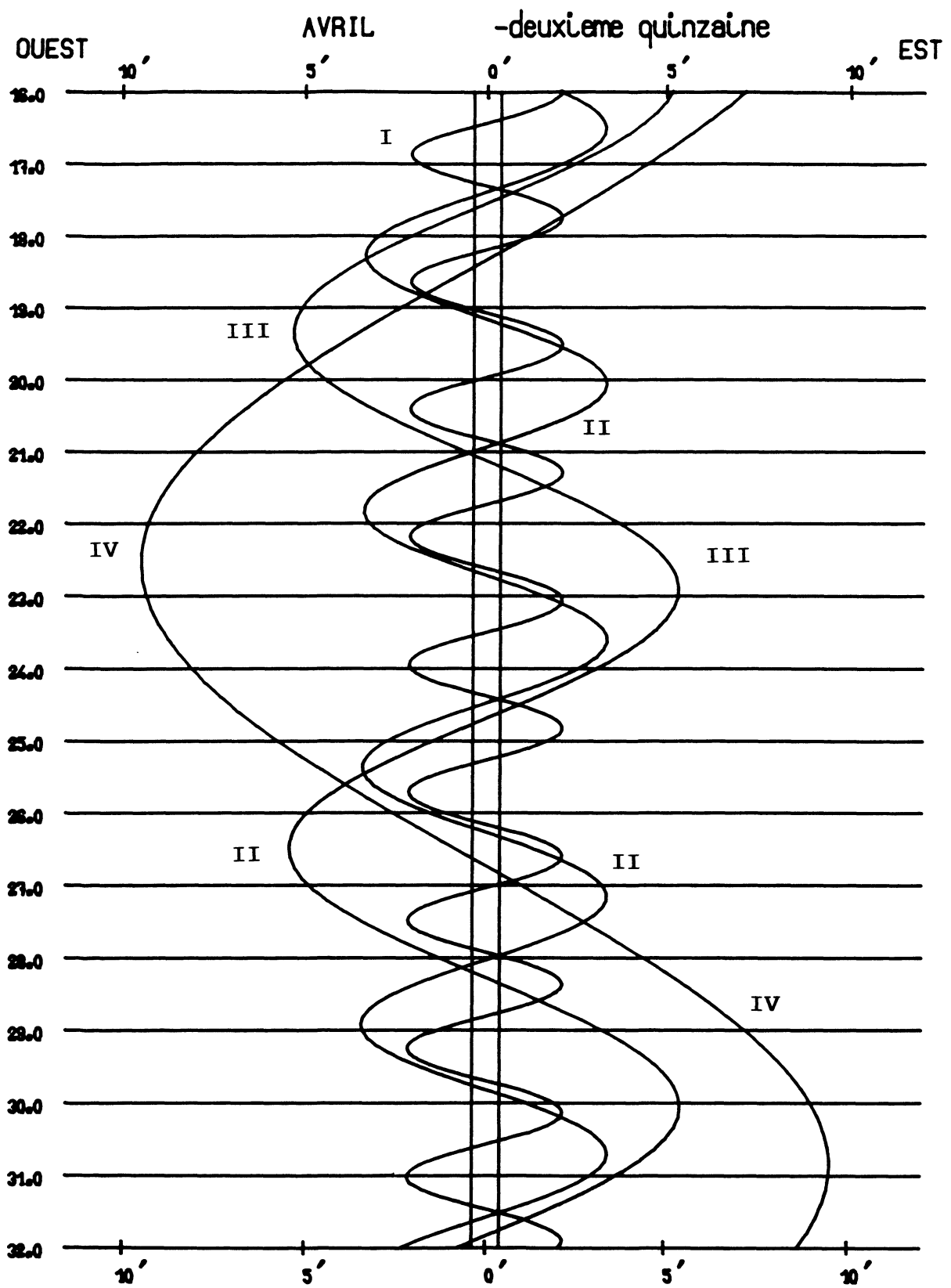
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



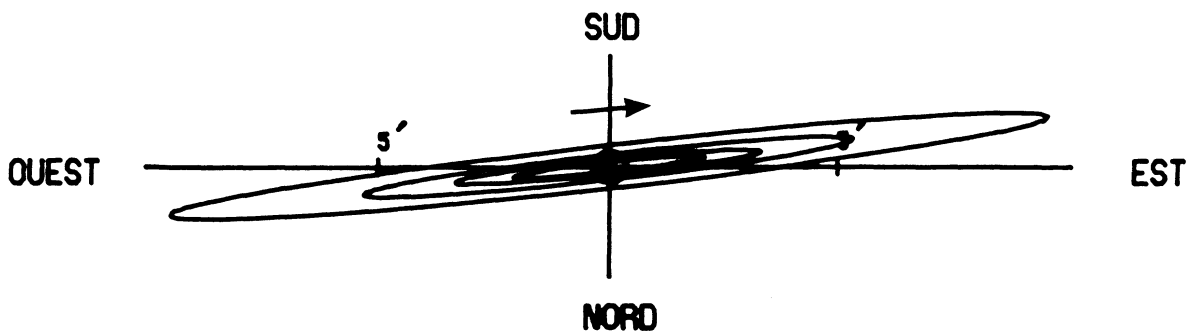
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

DEUXIÈME QUINZAINE DE AVRIL

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



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

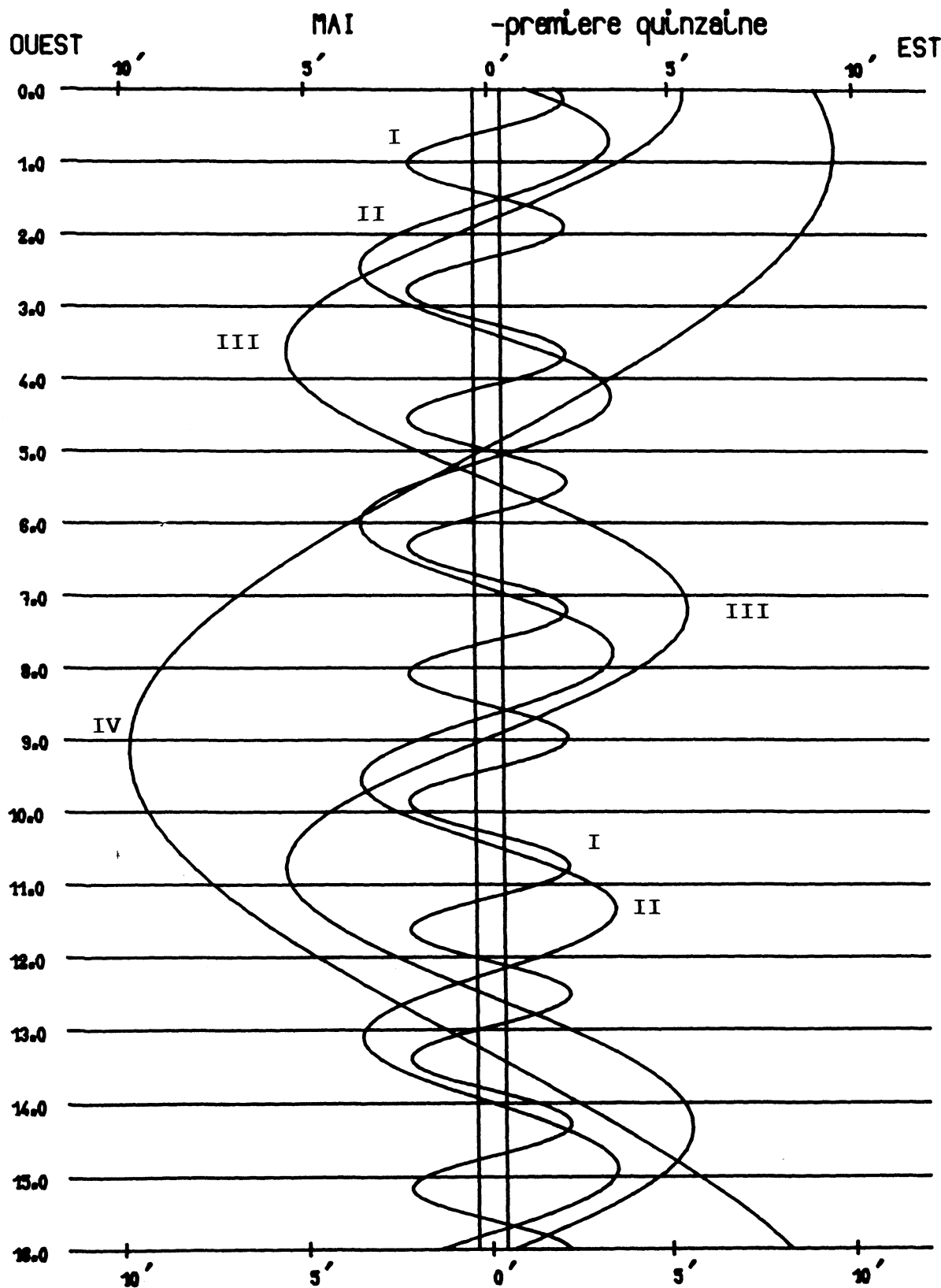


ORBITES APPARENTES

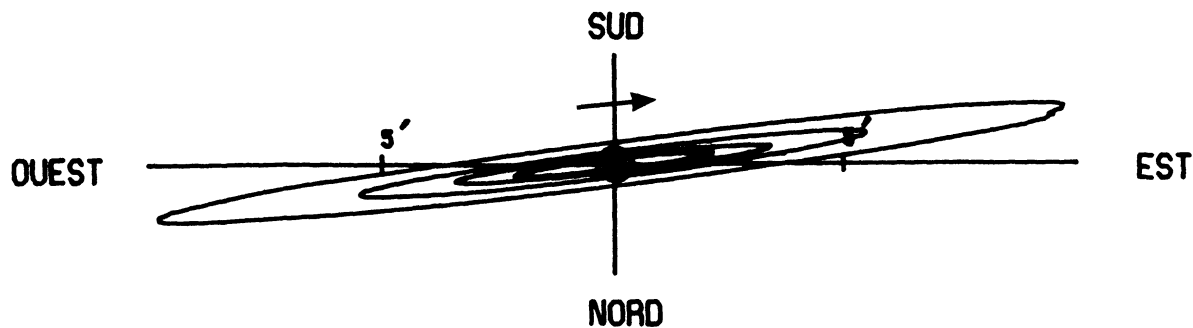
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

PREMIÈRE QUINZAINE DE MAI

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

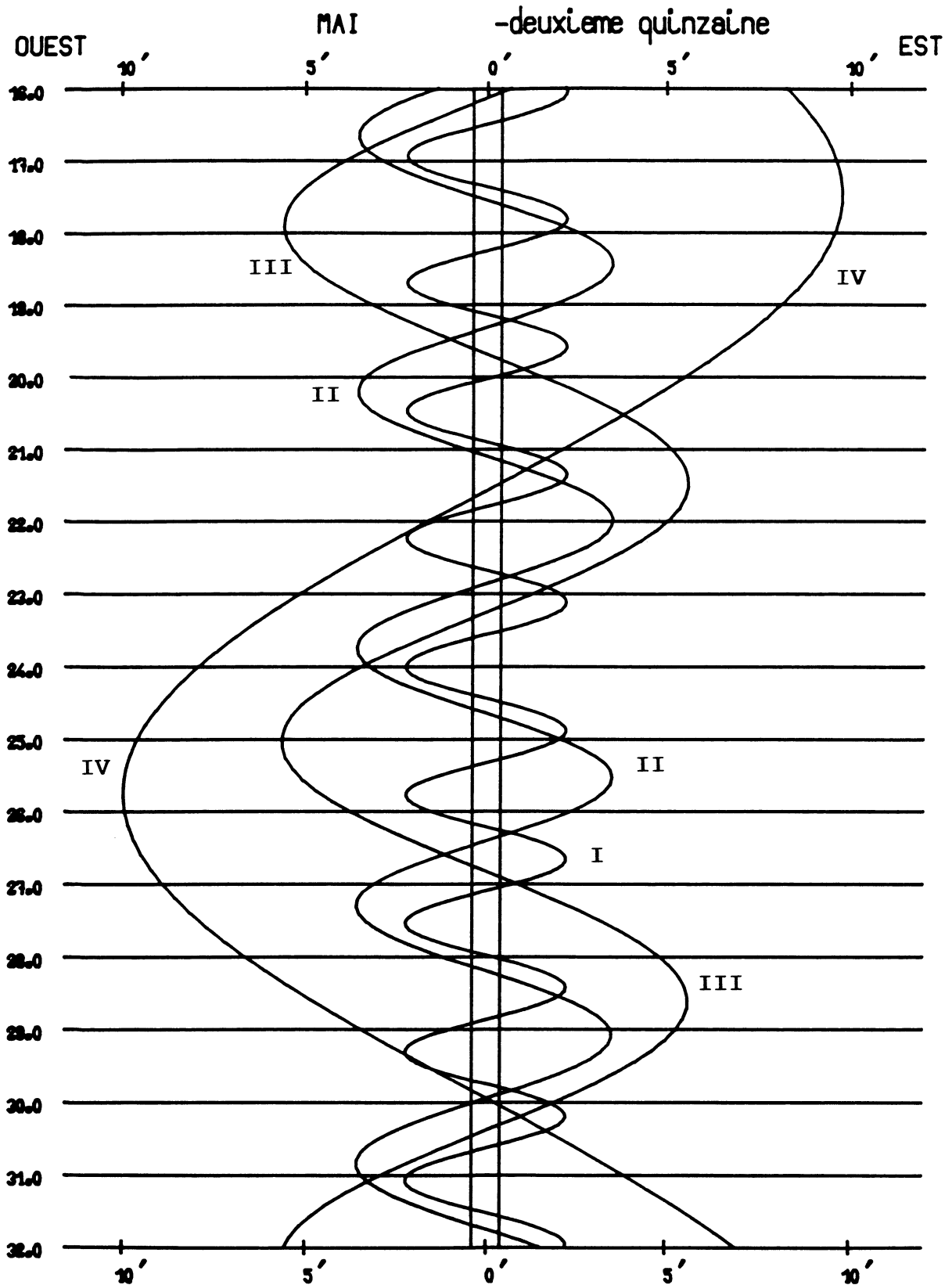


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

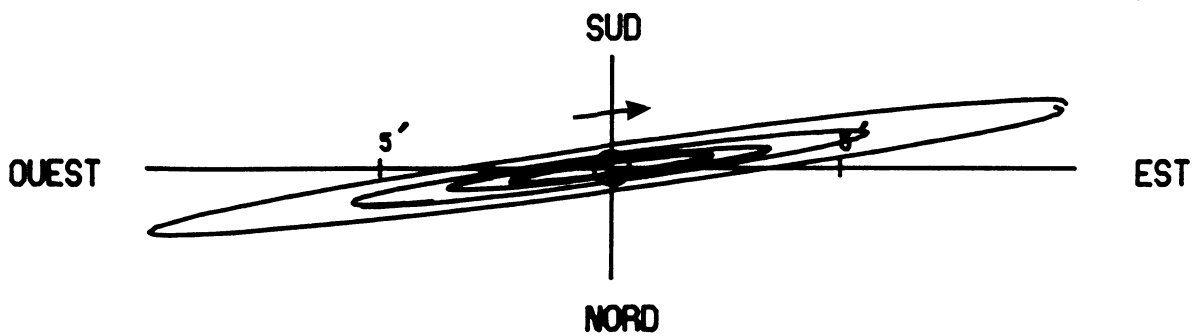


ORBITES APPARENTES





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



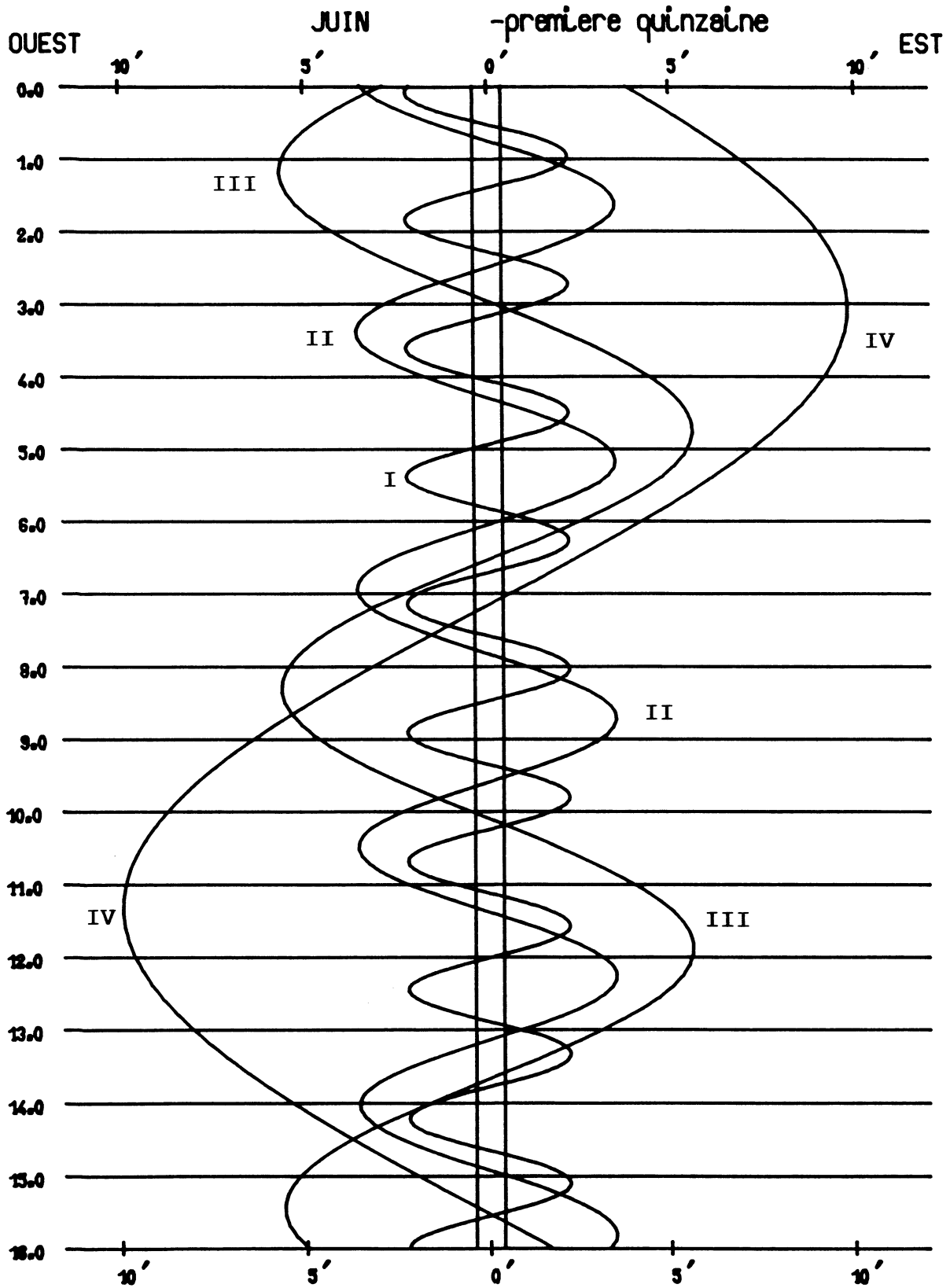
ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

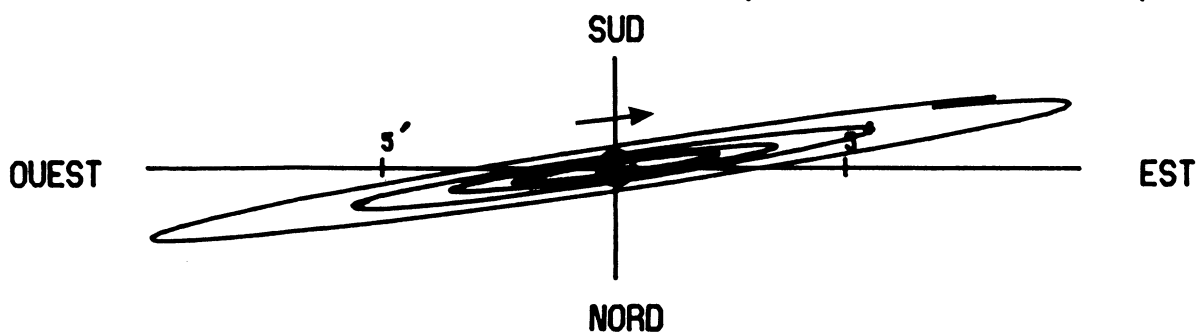
PREMIÈRE QUINZAINE DE JUIN

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





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

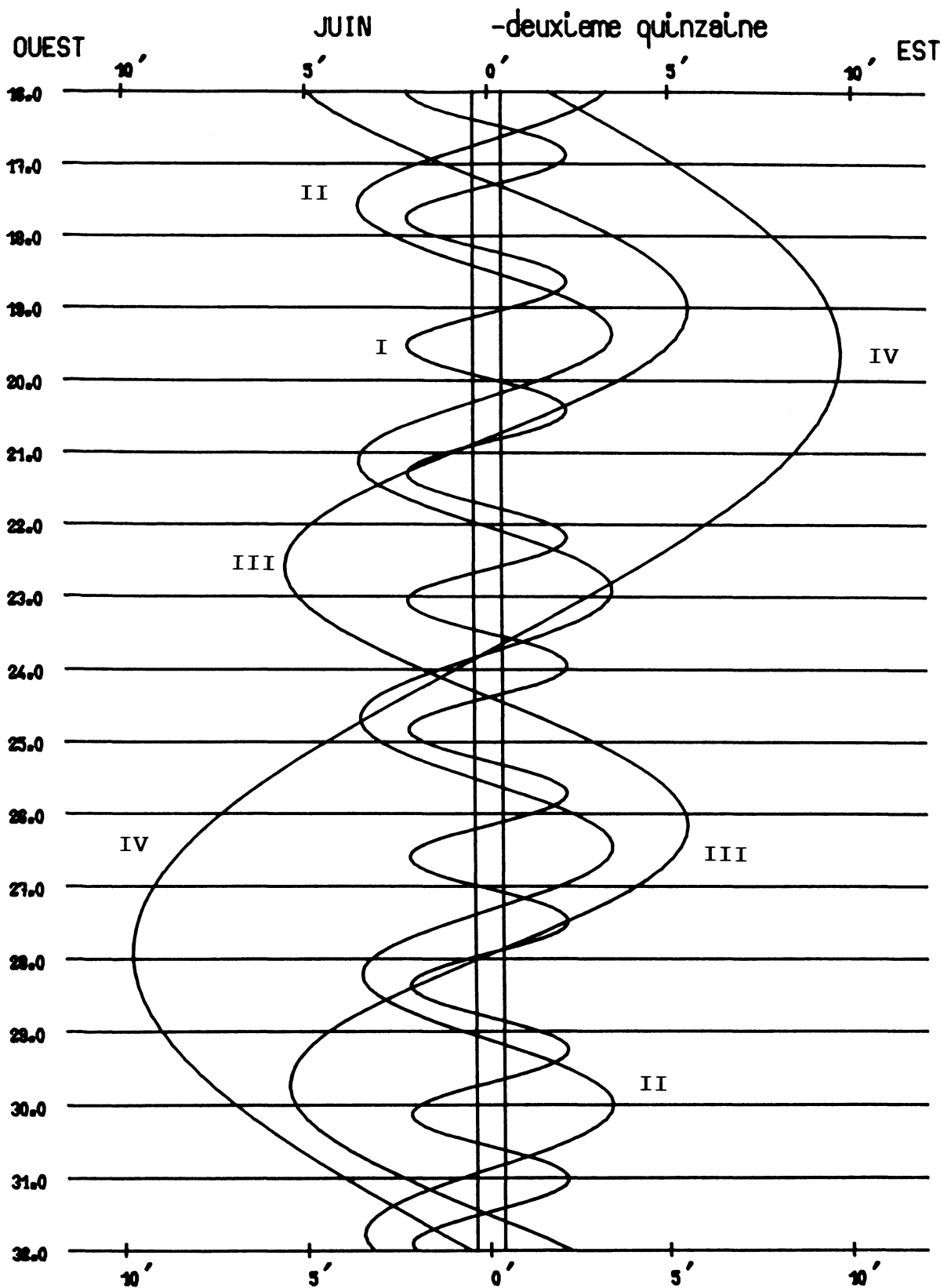


ORBITES APPARENTES

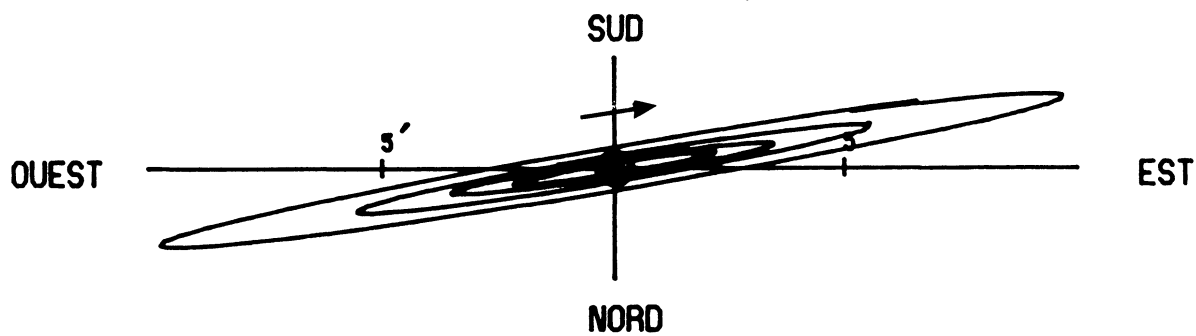
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

DEUXIÈME QUINZAINE DE JUIN

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



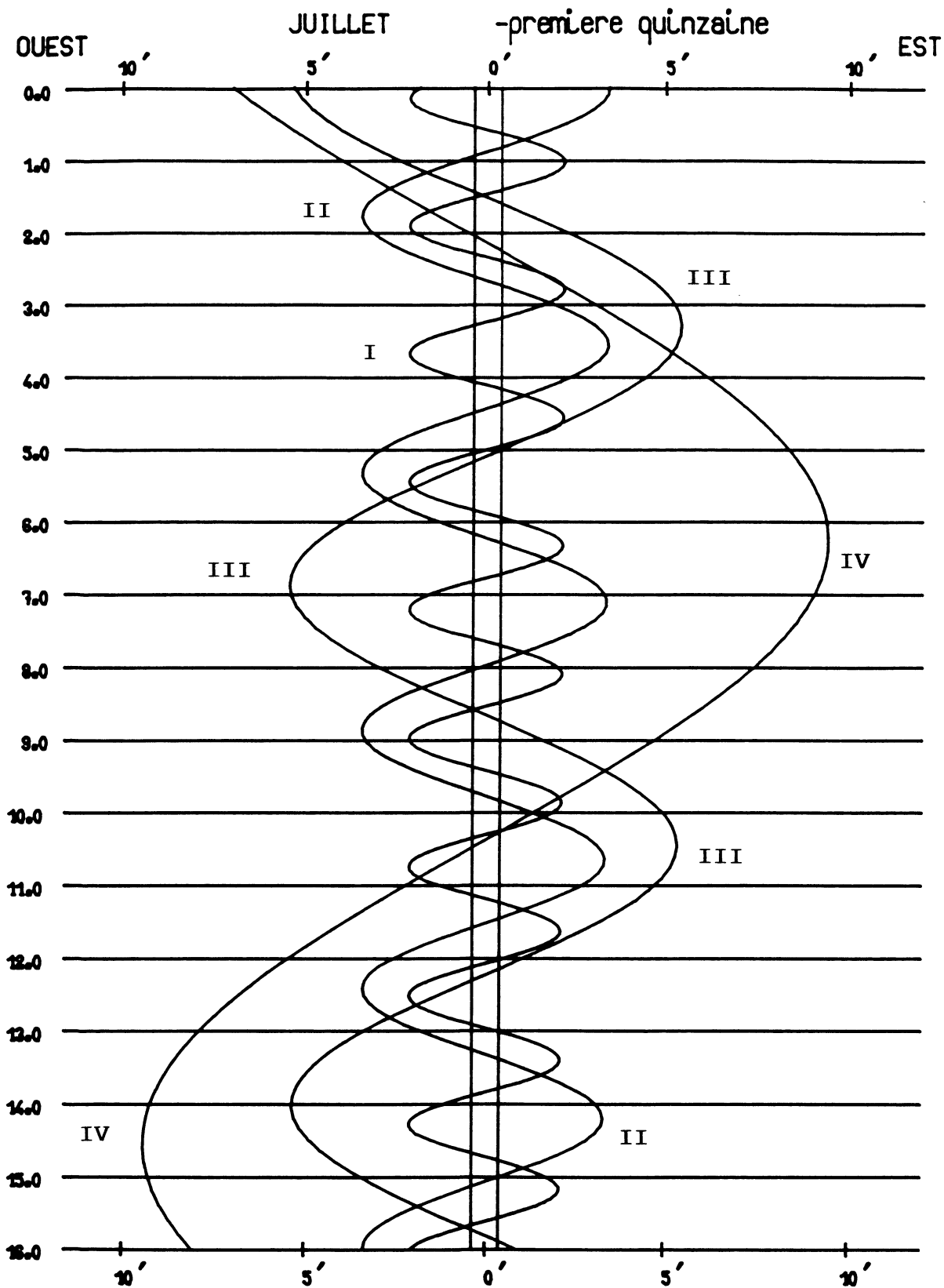
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



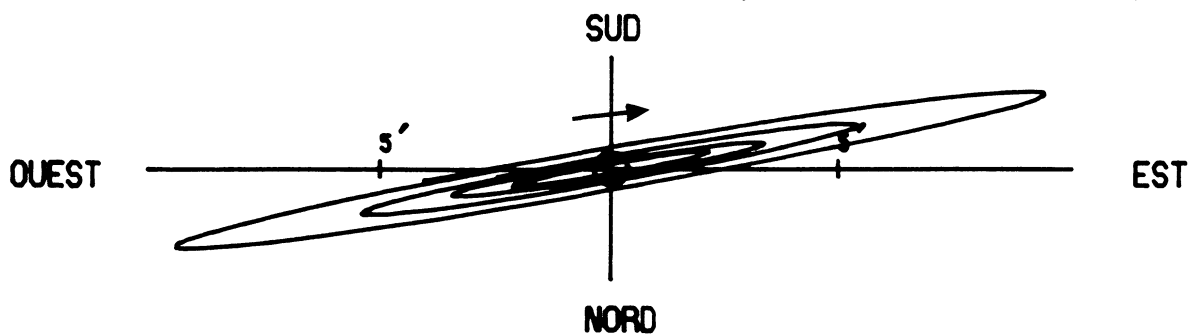
ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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



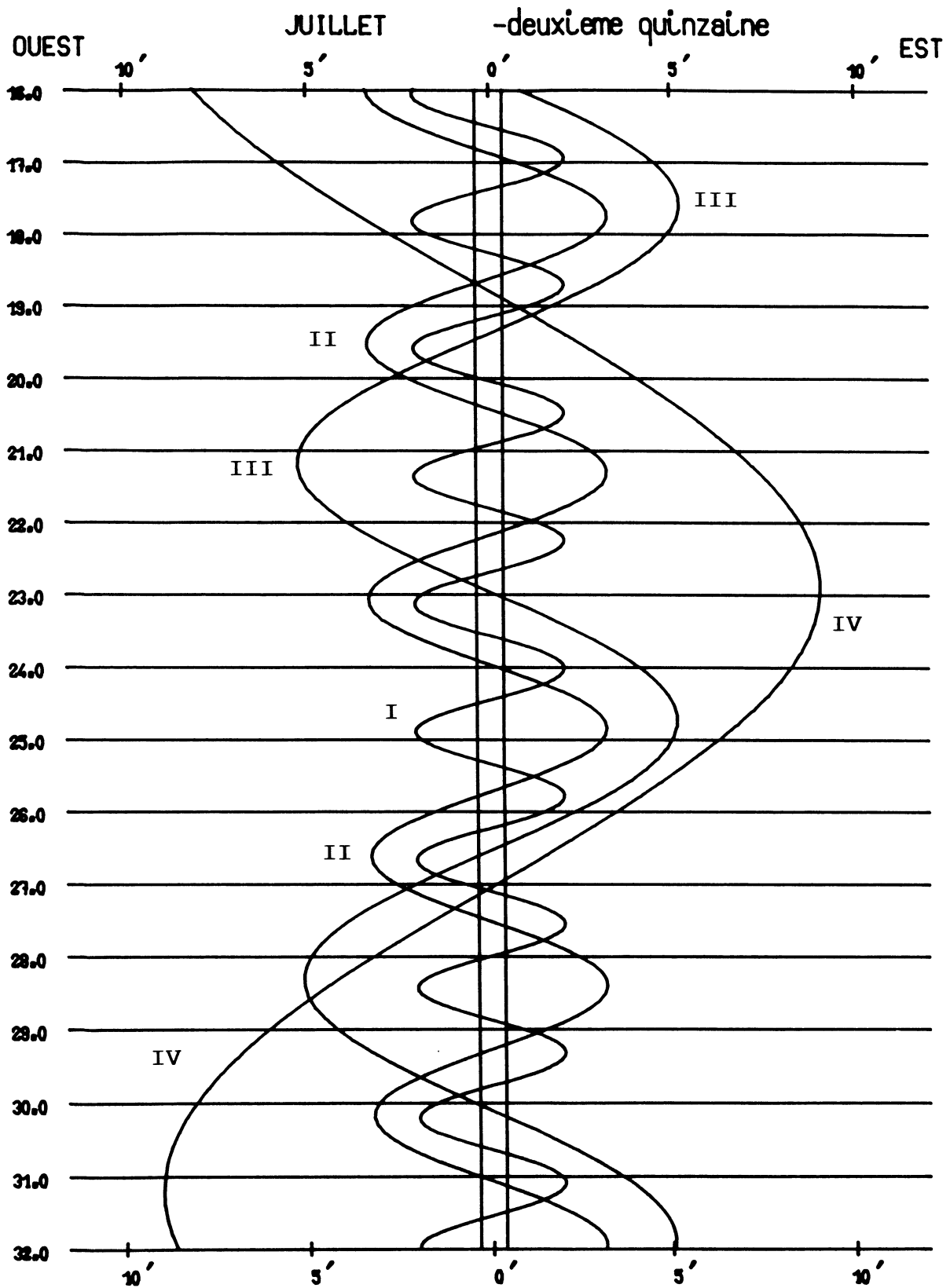
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter



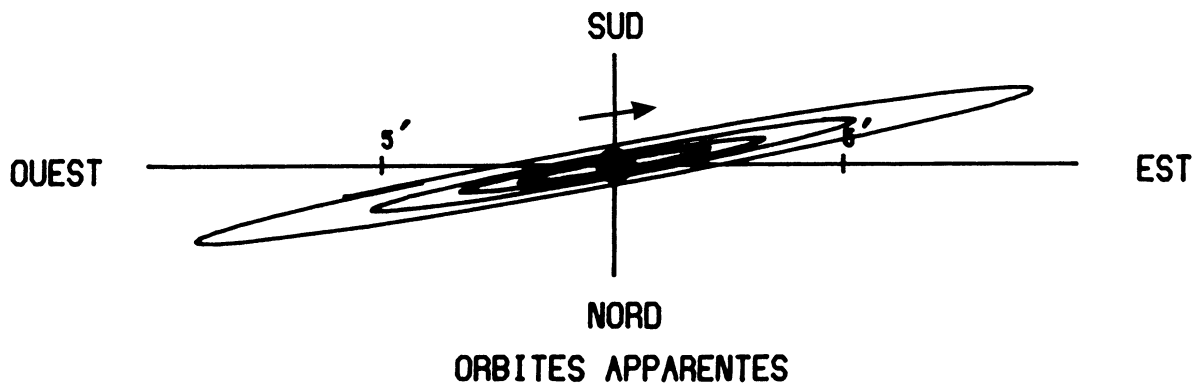
ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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



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

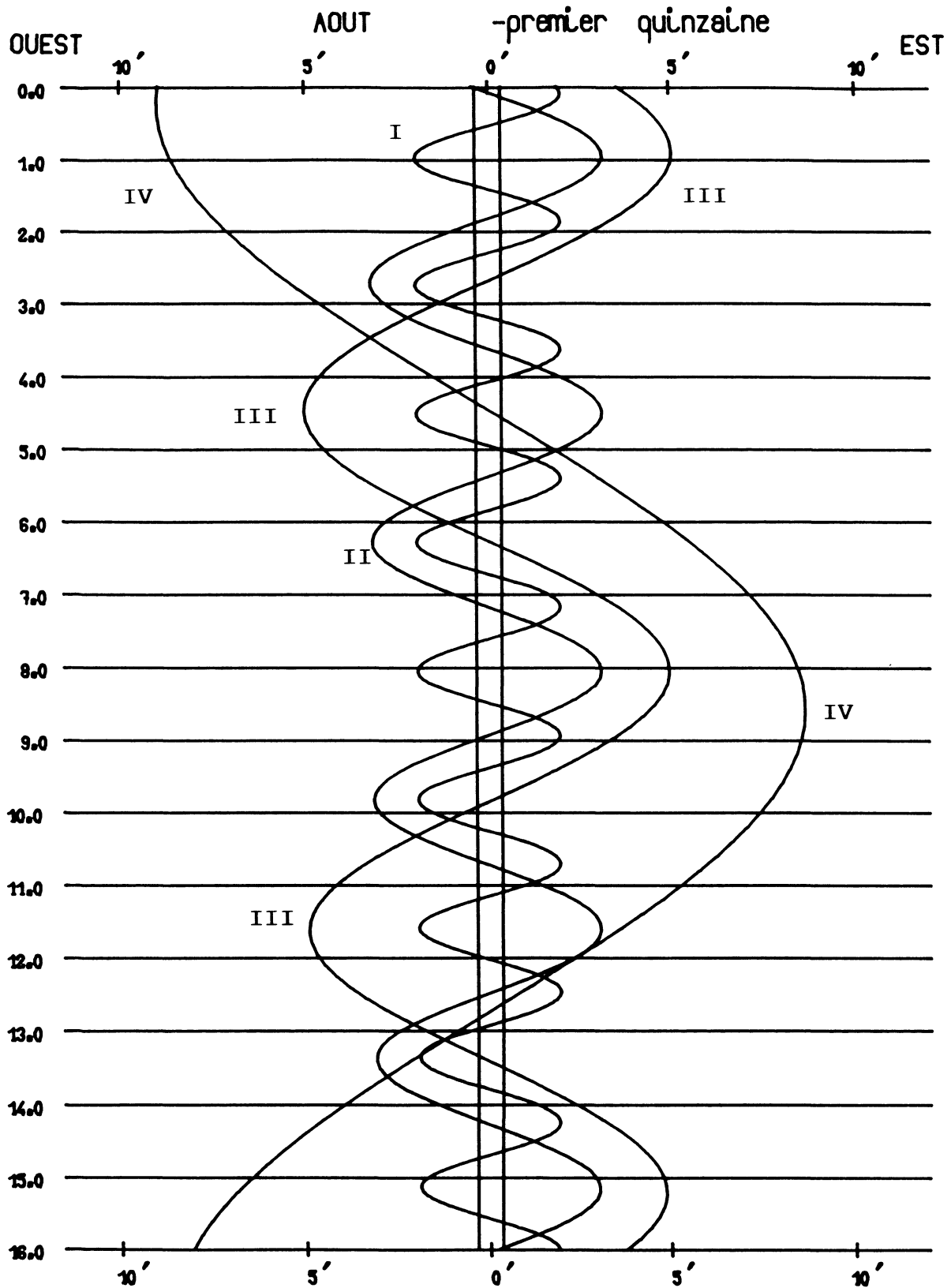


1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

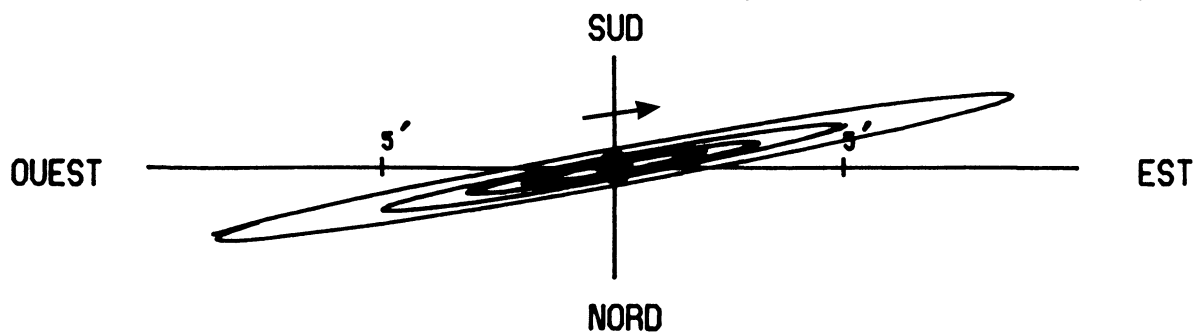
PREMIÈRE QUINZAINE DE AOUT

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



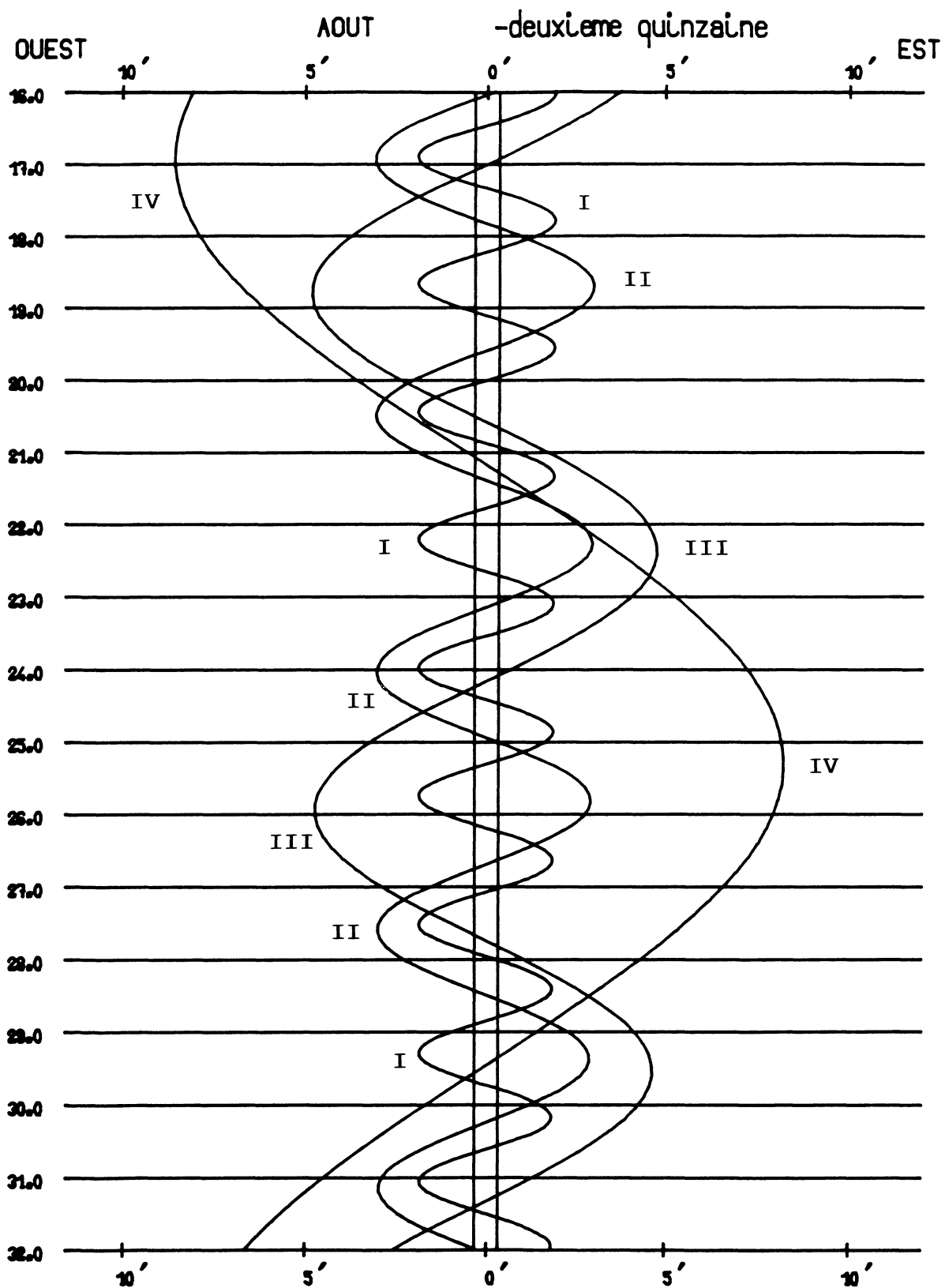


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

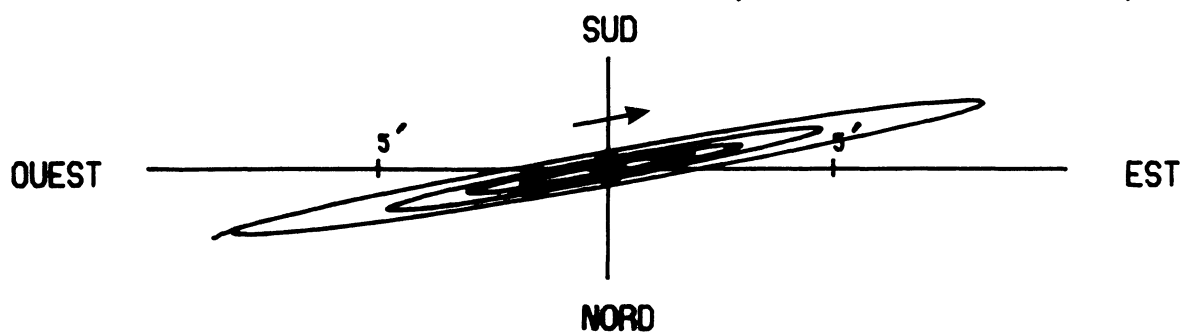


ORBITES APPARENTES



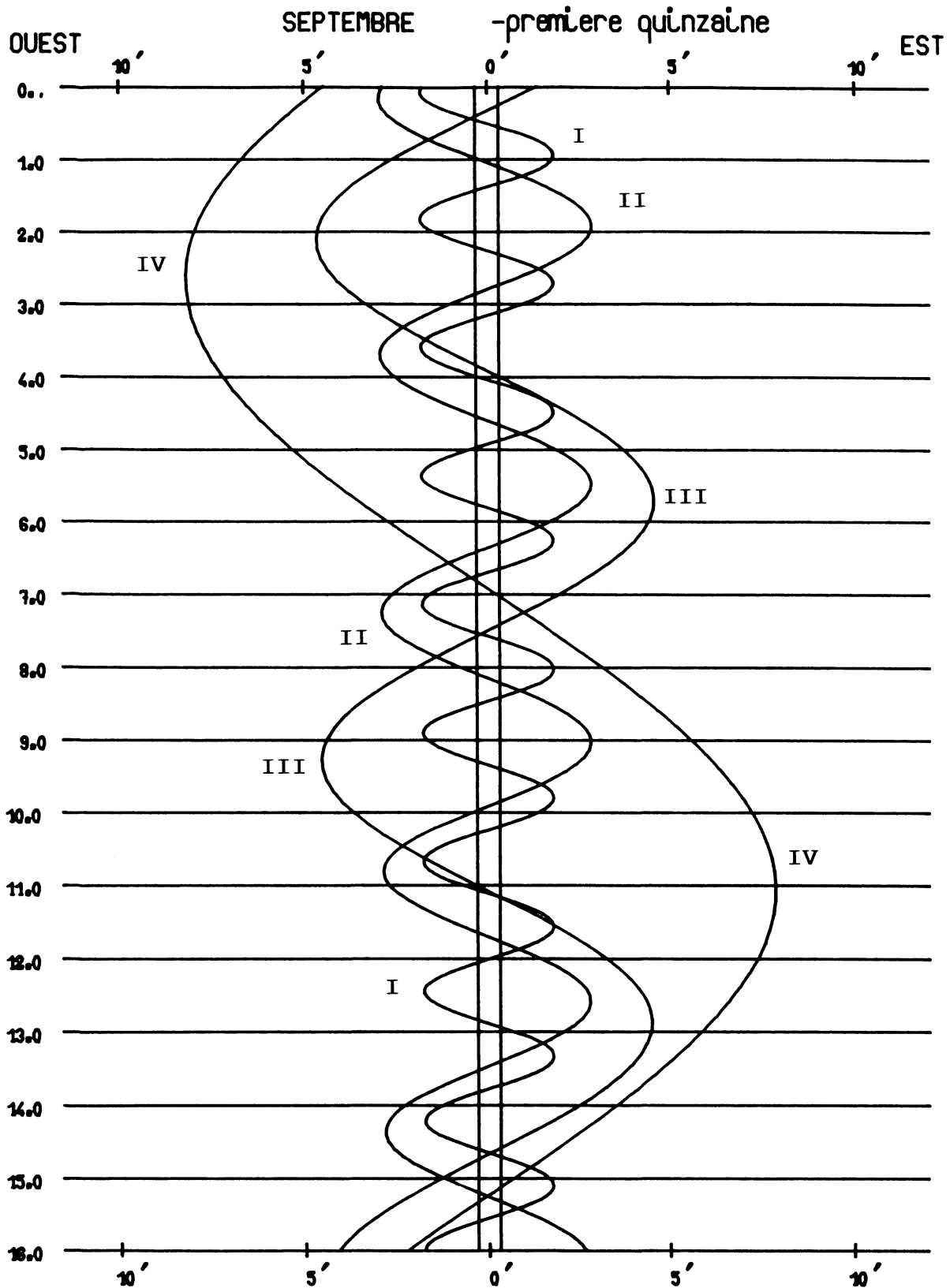


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

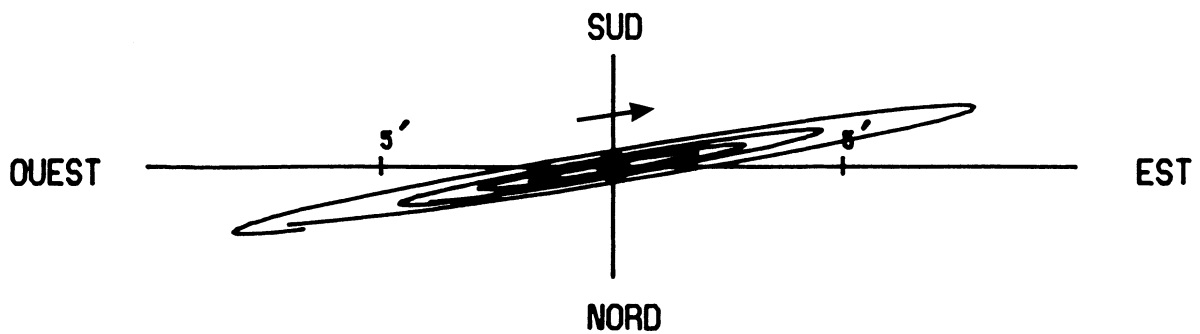


ORBITES APPARENTES



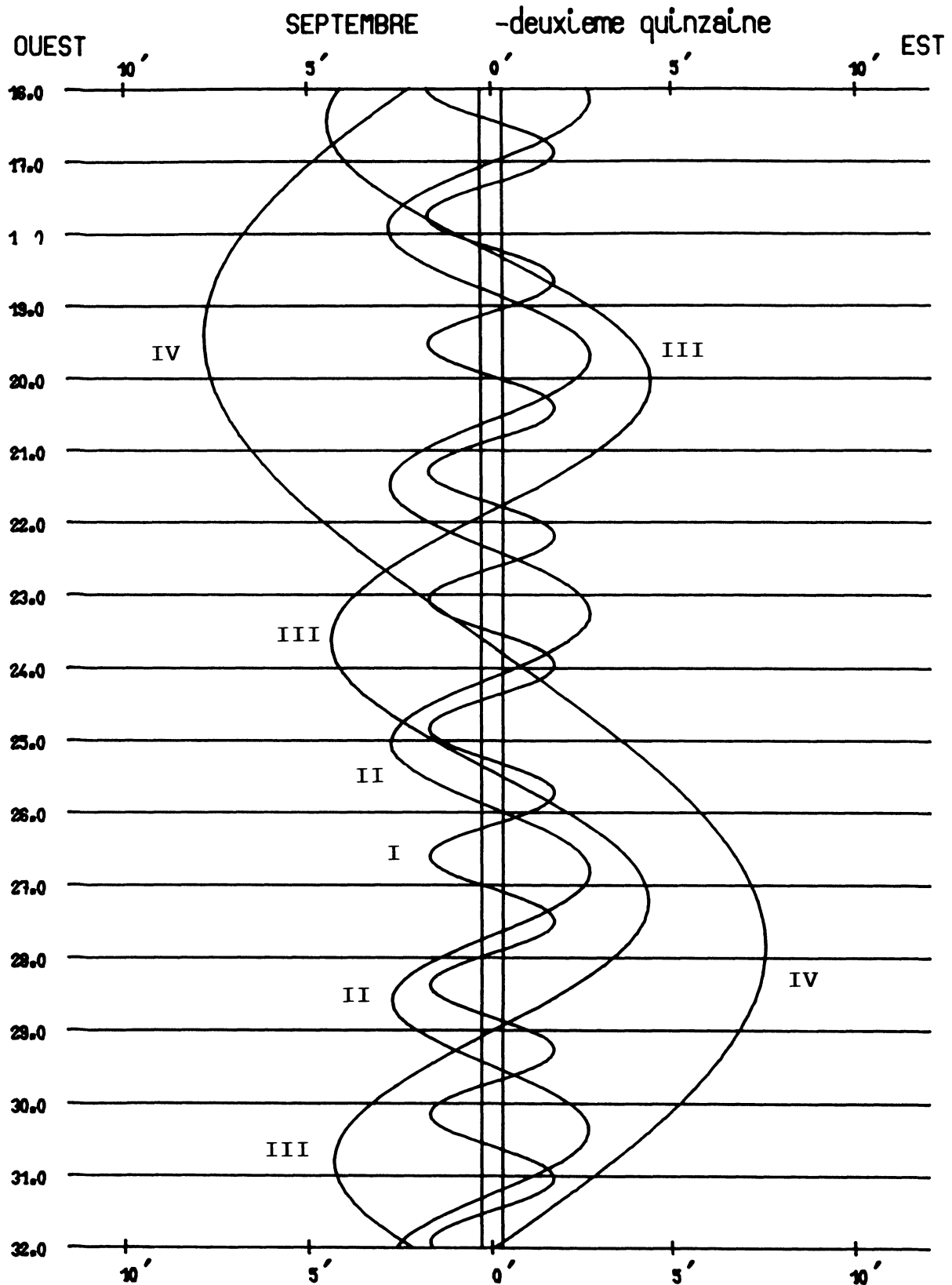


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

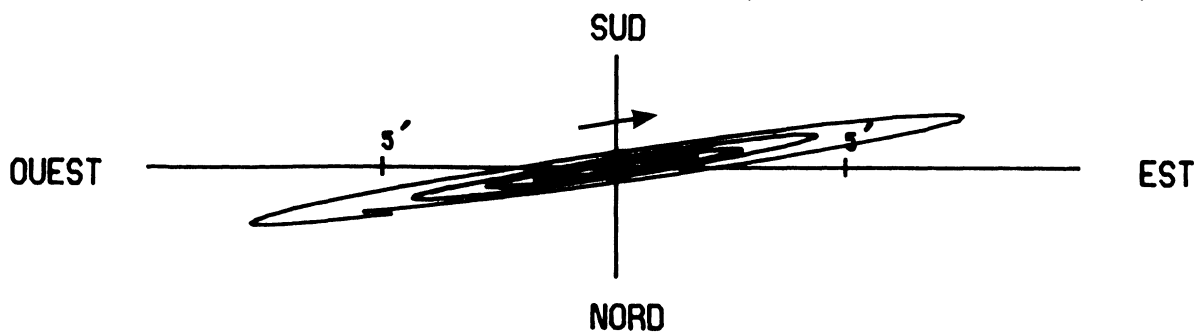


ORBITES APPARENTES





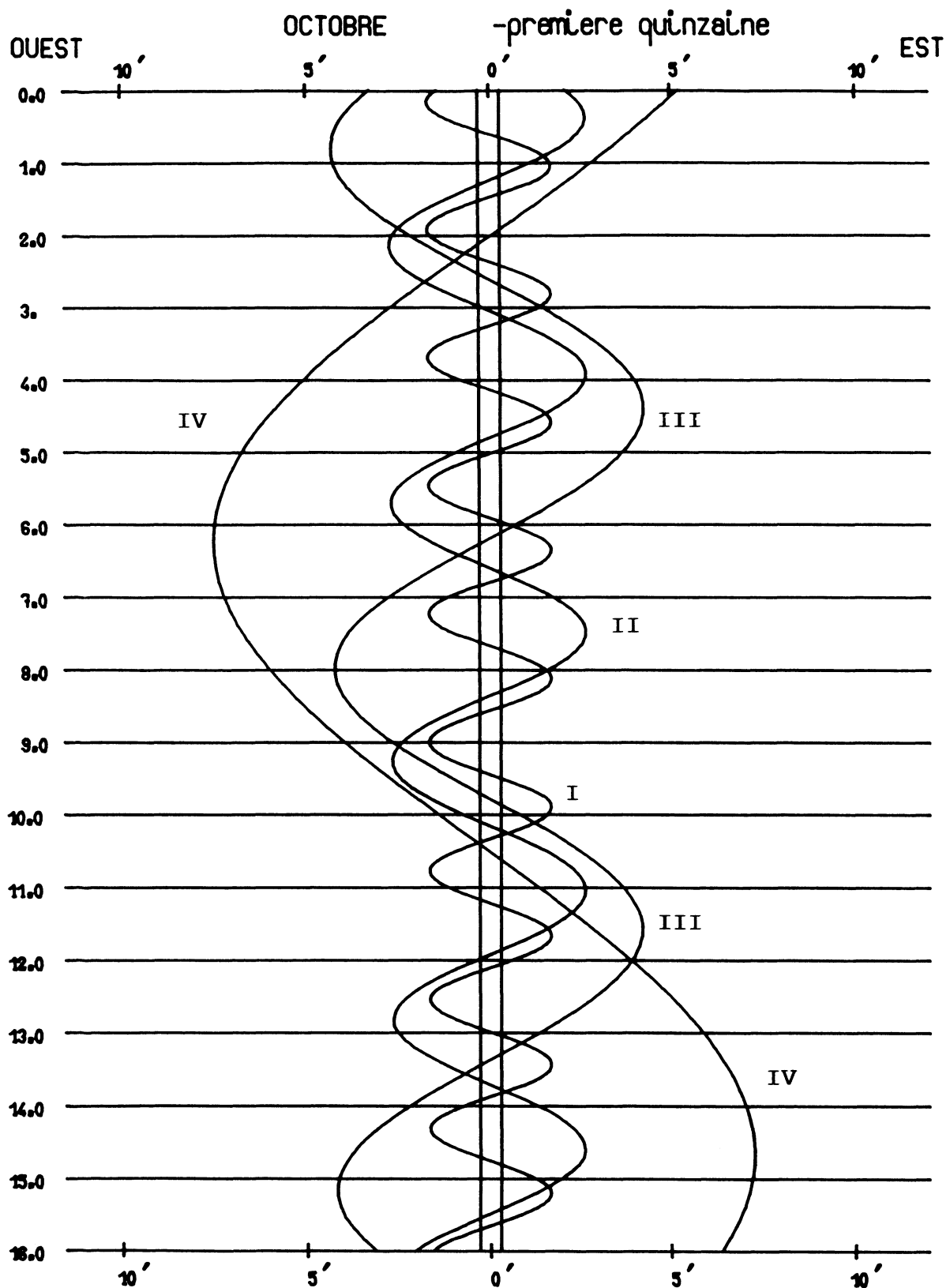
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



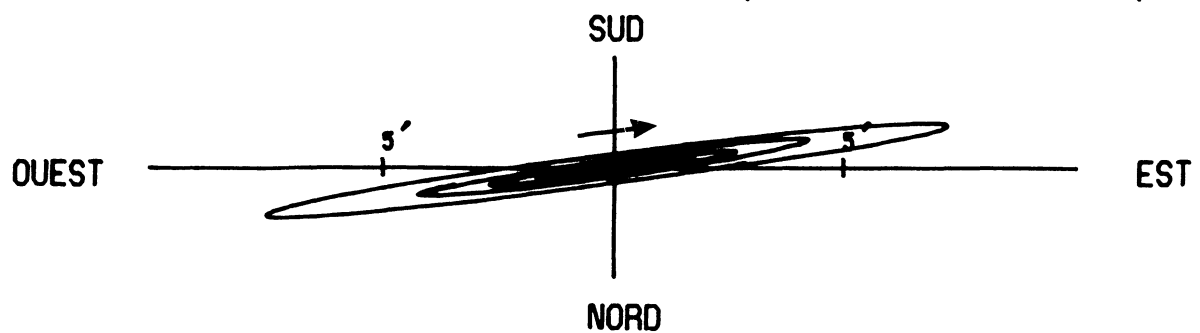
ORBITES APPARENT\_S





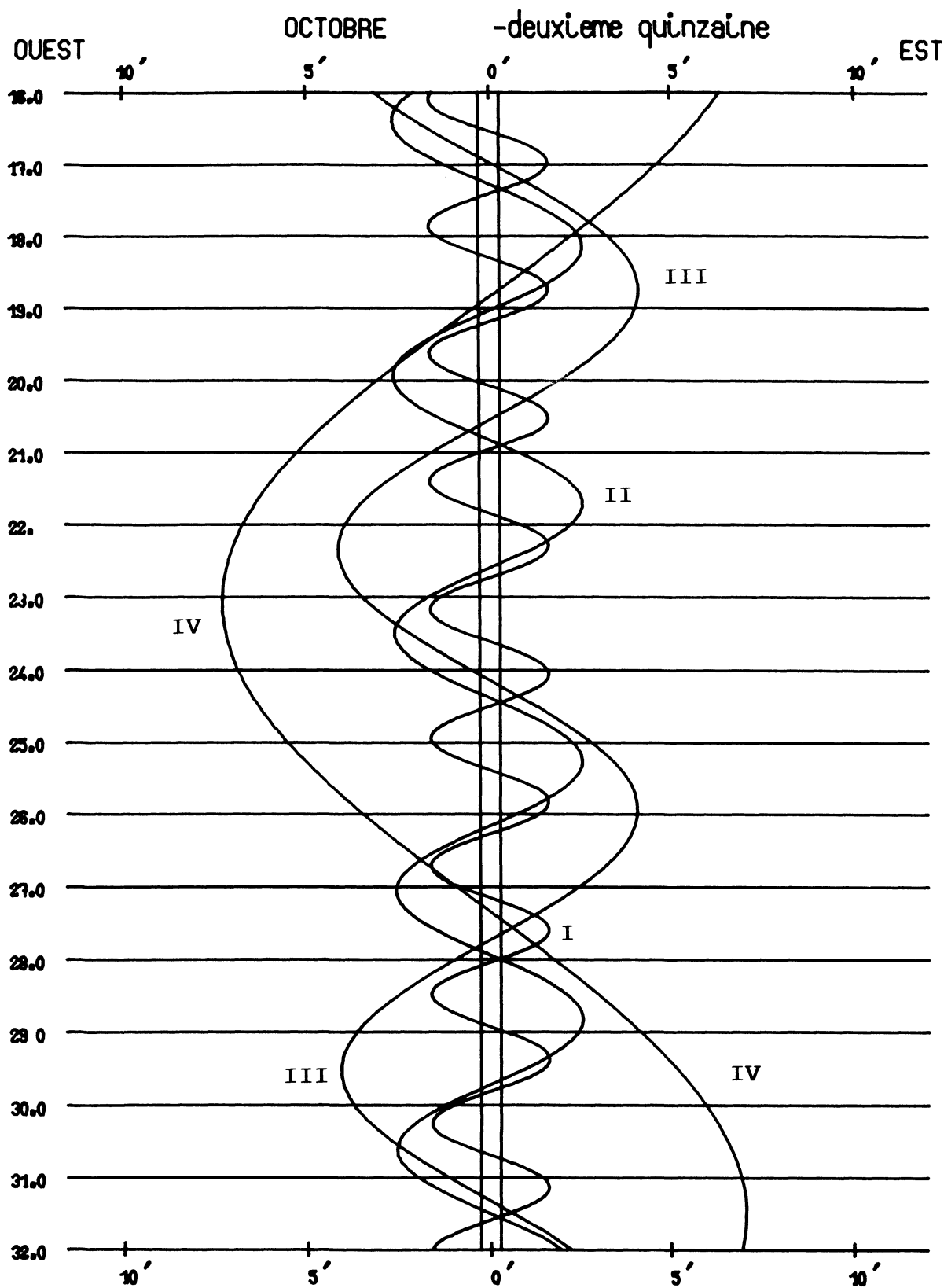


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

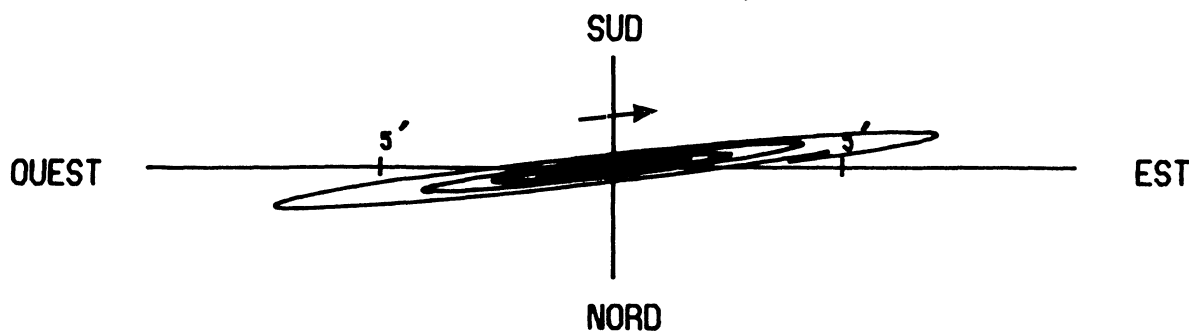


ORBITES APPARENTES



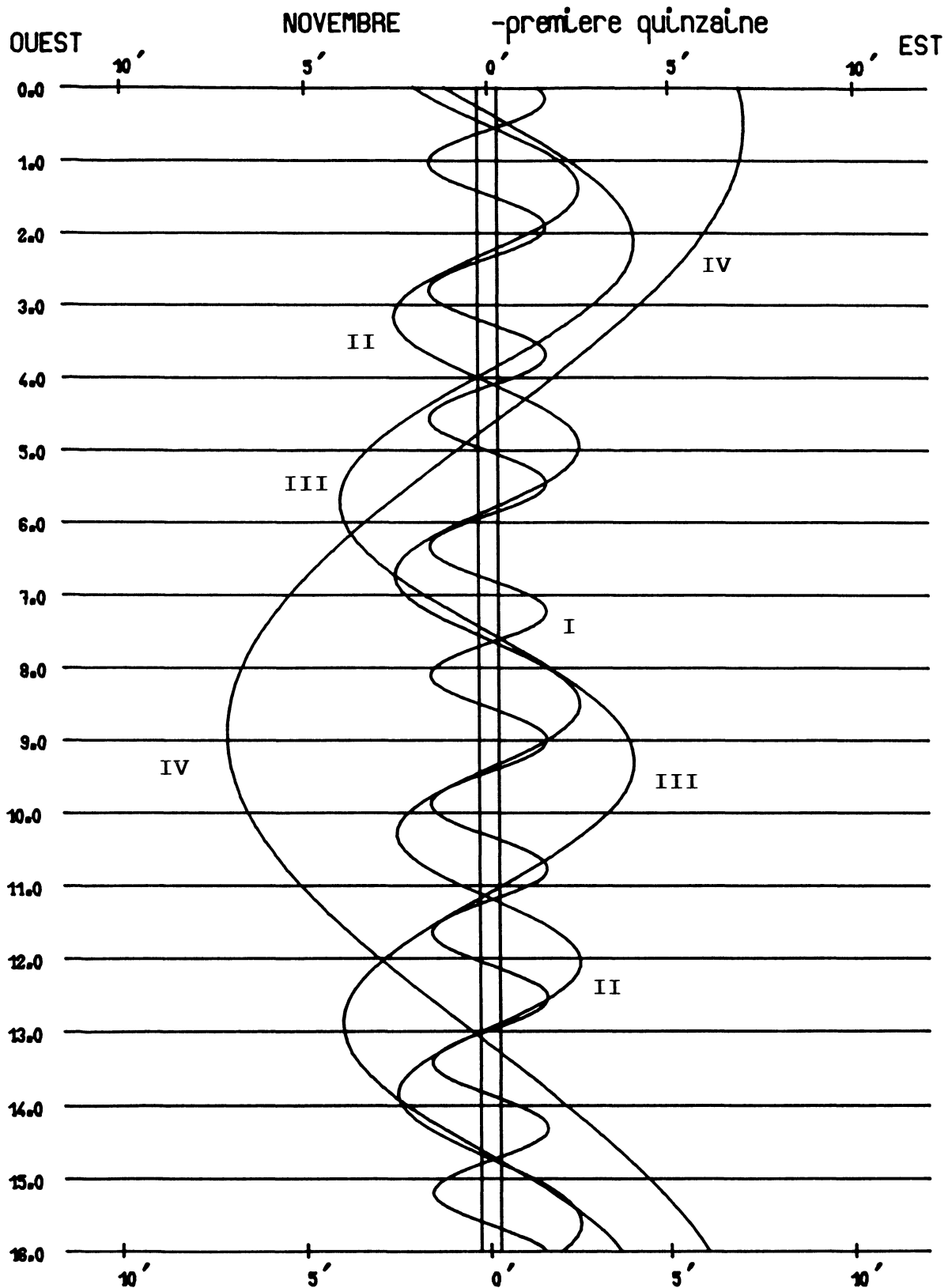


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

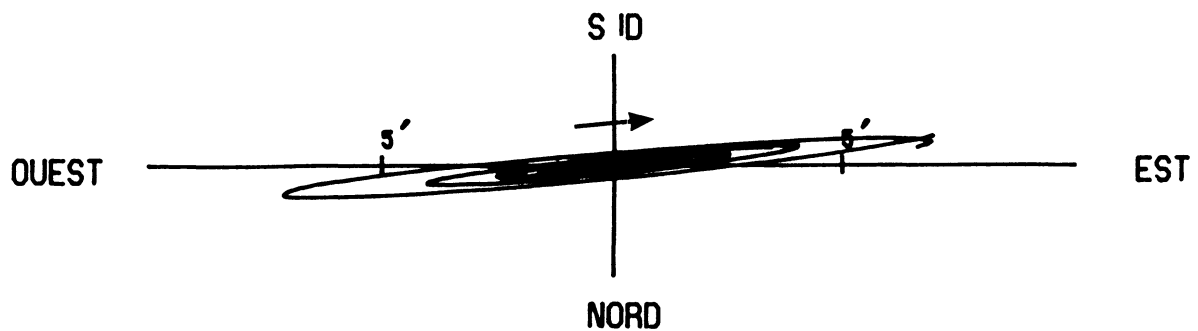


ORBITES APPARENTES





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

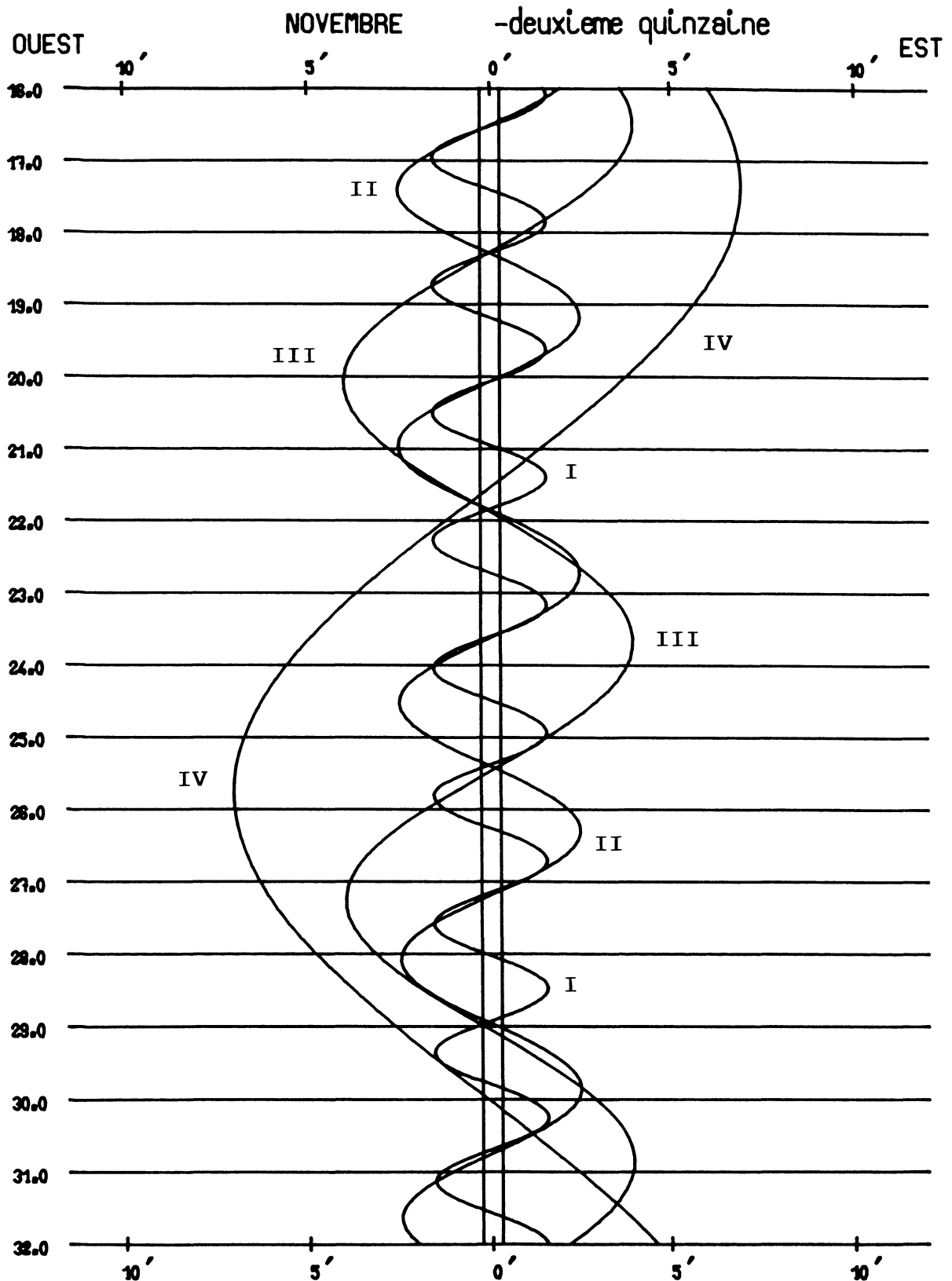


ORBITES APPARENTES

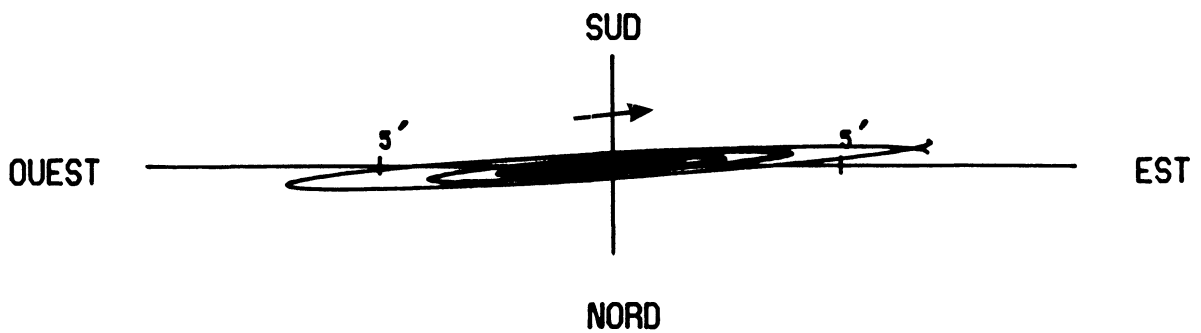
1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

DEUXIÈME QUINZAINE DE NOVEMBRE

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



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



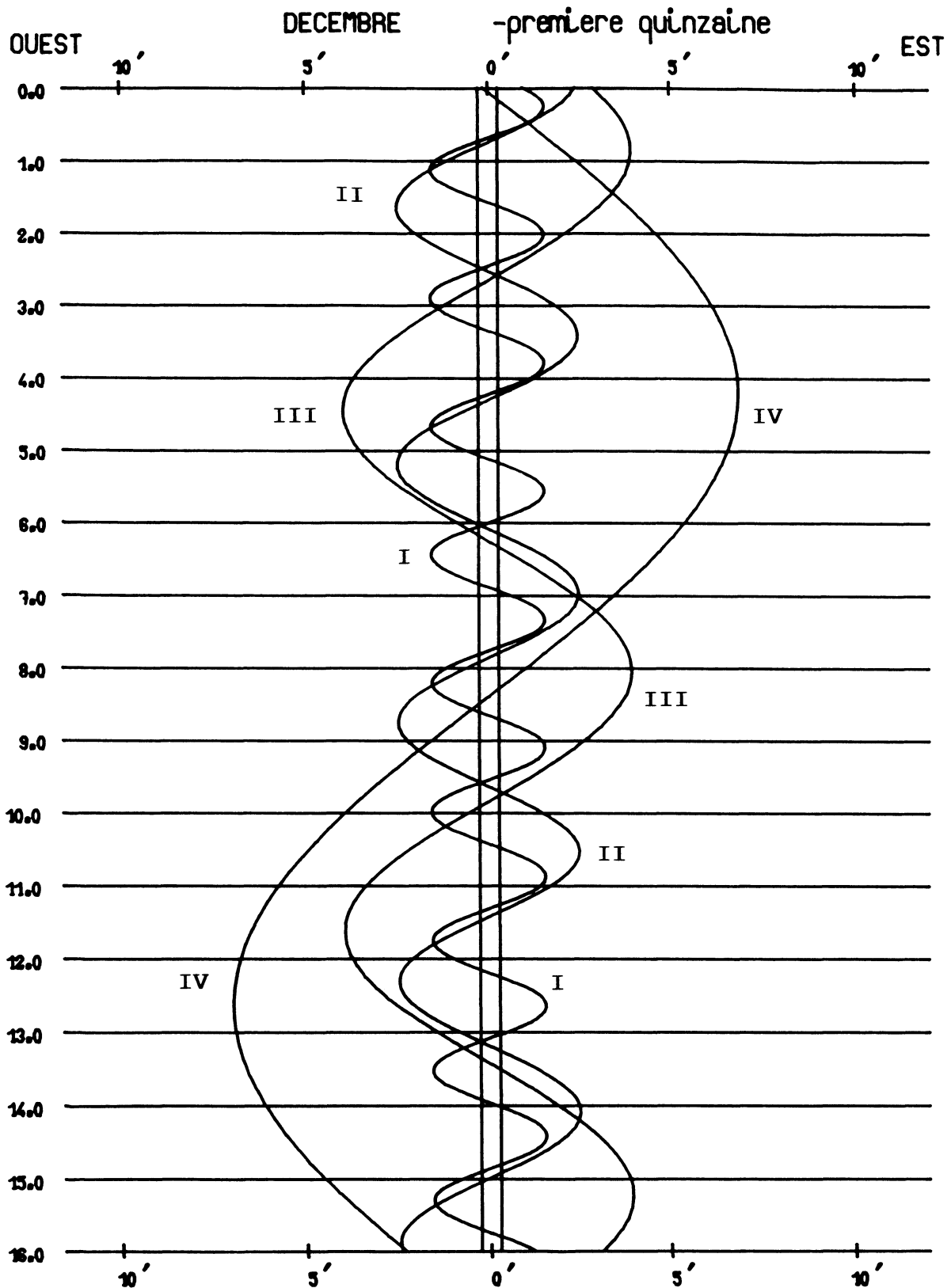
ORBITES APPARENTES

1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

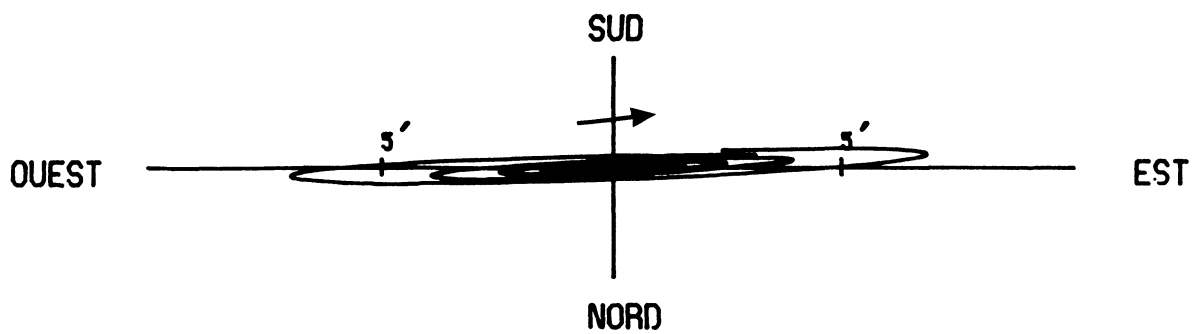
PREMIÈRE QUINZAINE DE DECEMBRE

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





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

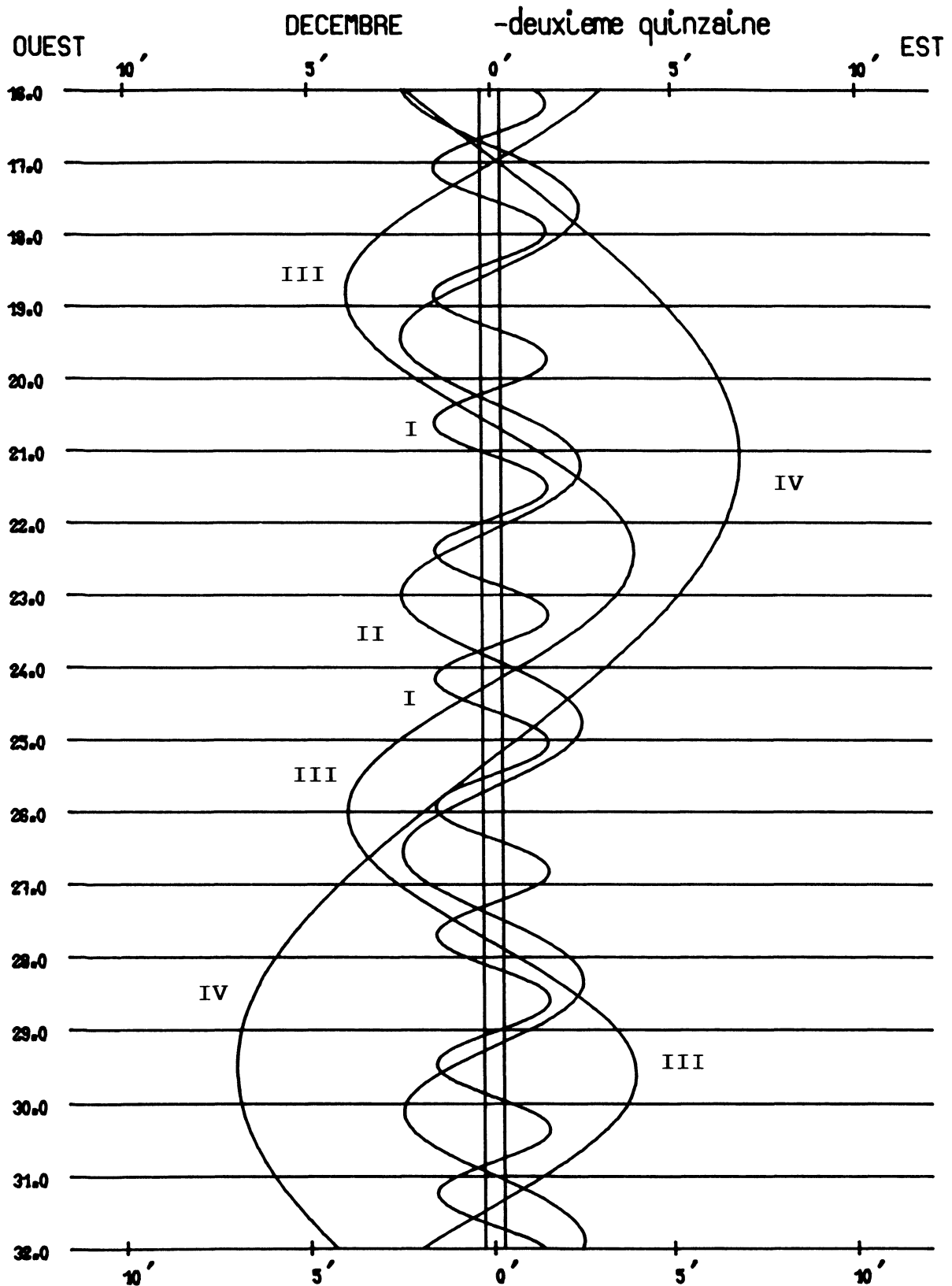


ORBITES APPARENTES

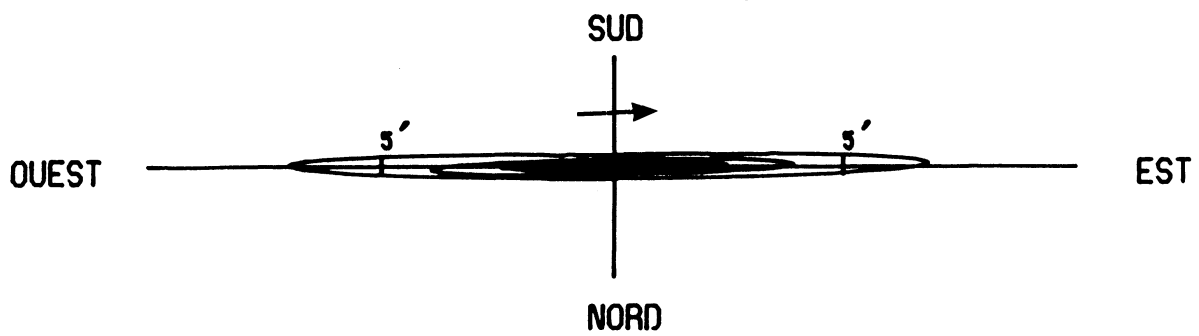
## 1995 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

(Temps Terrestre)

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



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



ORBITES APPARENTES



## **PHÉNOMÈNES POUR 1996**



Pour l'année 1996, les phénomènes sont donnés par l'intermédiaire de coefficients d'un polynôme. On a ainsi une représentation sous une forme très condensée. La précision est cependant moins bonne que celle des prédictions des phénomènes pour 1995. Cette précision et la méthode pour déterminer les phénomènes sont données ci-après.

**UTILISATION DES COEFFICIENTS**

Soit P la période synodique moyenne d'un satellite ; la date approchée T<sub>1</sub> du phénomène proche de la date T est donnée par la relation :

$$(1) \quad T_1 = K P + \tau/24 + T_0$$

où K représente la partie entière de la quantité (T - T<sub>0</sub>)/P et où τ est donné, sur l'intervalle T<sub>0</sub> , T<sub>0</sub> + DT par un polynôme de la forme :

$$(2) \quad \tau = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + \dots + C_n x^n$$

avec

$$(3) \quad x = [2(T - T_0) /DT] - 1$$

T<sub>1</sub> ayant été obtenu par la relation (1), on peut réitérer le calcul en substituant T<sub>1</sub> à T dans la formule (3) pour obtenir une date T<sub>2</sub> plus proche du phénomène recherché que T<sub>1</sub>. La précision de ce type de prédiction est meilleure que 60 secondes de temps.

Les tables donnent les coefficients C<sub>i</sub> de la formule (2), numérotés de C<sub>0</sub> à C<sub>12</sub> pour les quatre satellites et pour les phénomènes:

- débuts et fins des éclipses des satellites par Jupiter (notés EC.D et EC.F),
- débuts et fins des occultations des satellites par Jupiter (notés OC.D et OC.F),
- débuts et fins des passages de l'ombre des satellites sur le disque de Jupiter (OM.D et OM.F),
- débuts et fins des passages des satellites devant la planète (PA.D et PA.F).

*For 1996, the phenomena are given using polynomial coefficients. So, we have a compact representation. However, the accuracy is less than the one from the data given for 1995. This accuracy and the method of calculation of the phenomena are given here after.*

**USE OF THE COEFFICIENTS**

*Let P be the mean synodique period of a satellite ; the approximate date T<sub>1</sub> of a phenomenon close to a date T is given by :*

$$(1) \quad T_1 = K P + \tau/24 + T_0$$

*where K is the integer part of (T - T<sub>0</sub>)/P and where τ is given on the interval (T<sub>0</sub> , T<sub>0</sub> + DT) by a polynomial :*

$$(2) \quad \tau = C_0 + C_1 x + C_2 x^2 + \dots + C_n x^n$$

*with*

$$(3) \quad x = [2(T - T_0) /DT] - 1$$

*The value T<sub>1</sub> deduced from equation (1) is then substituted in place of T in equation (3). The new iteration yields a date T<sub>2</sub> closer to the date of the phenomenon than T<sub>1</sub>. The precision of this type of prediction is better than 60 seconds of time.*

*The tables give the coefficients C<sub>i</sub> in formula (2) numbered from C<sub>0</sub> to C<sub>12</sub> for the four satellites and for the following phenomena :*

- disappearance and reappearance of the satellites eclipsed by Jupiter (denoted respectively by EC.D and EC.F),*
- disappearance and reappearance of the satellites occulted by Jupiter (denoted OC.D and OC.F),*
- ingress and egress of the transits of the satellites shadow across the disc of Jupiter (OM.D and OM.F),*
- ingress and egress of the satellites transits across the planet (PA.D and PA.F).*

## EXEMPLE D'UTILISATION

Déterminons les dates des phénomènes du satellite I (Io) au voisinage du 29 juin 1996.

Voyons tout d'abord le calcul pour le début d'éclipse pour lequel les tables donnent :

$$T_0 = 0 ; P = 1,7698605 ; DT = 366$$

Du 0 janvier au 29 juin 1996, 181 jours se sont écoulés, on a donc :

$$T = 181 \text{ et la formule (3) donne alors :} \\ x = 2(181 - 0)/366 - 1 = - 0.01092896$$

La formule (2) donne ensuite :

## EXAMPLE

Let us find the dates of the phenomena of satellite I (Io) which take place near the 29th of June 1996.

Let us start with the computation of the disappearance for the occultation of the satellite for which the tables gives :

$$T_0 = 0 ; P = 1.7698605 ; DT = 366$$

Between January 0 to June the 29th 1996, 181 days have elapsed :

$$T = 181 \text{ and formula (3) gives :} \\ x = 2(181 - 0)/366 - 1 = - 0.01092896$$

Formula (2) then gives :

$$\begin{aligned} \tau = & 14.996010 - 0.201571 x + 0.722995 x^2 + 0.234477 x^3 \\ & - 0.796412 x^4 - 0.183266 x^5 + 0.768269 x^6 + 0.235590 x^7 \\ & - 0.686718 x^8 - 0.244421 x^9 + 0.398438 x^{10} + 0.101610 x^{11} \\ & - 0.101927 x^{12} \end{aligned}$$

d'où :  $\tau = 14,99829$

On a d'autre part :

$$K = \text{partie entière de } (181 - 0)/1,7698605 \\ = 102$$

La formule (1) donne alors :

$$T_1 = 102 \times 1,7698605 + 14,99829/24 + 0 \\ T_1 = 181,150700 \text{ jours depuis le 0 janvier} \\ \text{(début de l'intervalle pour les éclipses) soit} \\ \text{EC.D le 29 juin 1996 à 3h 37m 0s TDT. Le} \\ \text{calcul réitéré donne } T_2 = 181,150692 \text{ jours} \\ \text{soit le 29 juin 1996 à 3h 36m 59s TDT.}$$

On trouverait de même pour les autres phénomènes :

OC.D le 29 juin à 3h 44m 47s  
EC.F le 29 juin à 5h 51m 50s  
OC.F le 29 juin à 5h 59m 39s  
OM.D le 30 juin à 0h 51m 47s  
PA.D le 30 juin à 0h 58m 19s  
OM.F le 30 juin à 3h 7m 32s  
PA.F le 30 juin à 3h 14m 0s

therefore  $\tau = 14,99829$

On the other hand :

$$K = \text{integer part of } (181 - 0)/1.7698605 \\ = 102$$

Formula (1) then gives :

$$T_1 = 102 \times 1.7698605 + 14,99829/24 + 0 \\ T_1 = 181.150700 \text{ days from January 0} \\ \text{(beginning of the interval for the} \\ \text{occultations) that is June the 29th 1996 at} \\ \text{3h 37m 0s TDT. Another iterations gives} \\ T_2 = 181.150692 \text{ days that is June the 29th} \\ \text{1996 at 3h 36m 59s TDT.}$$

One would find as well for the other phenomena :

OC.D June the 29th at 3h 44m 47s  
EC.F June the 29th at 5h 51m 50s  
OC.F June the 29th at 5h 59m 39s  
OM.D June the 30th at 0h 51m 47s  
PA.D June the 30th at 0h 58m 19s  
OM.F June the 30th at 3h 7m 32s  
PA.F June the 30th at 3h 14m 0s



## CONDITIONS D'EXISTENCE DES PHENOMENES

Le recouvrement des cônes d'ombre et de visibilité rend inexistants certains phénomènes. Ainsi avant (ou après) l'opposition de Jupiter, les fins (respectivement débuts) d'éclipse et les débuts (respectivement fins) d'occultations sont inobservables. Ceci ne pouvant être pris en compte dans la représentation, il est nécessaire que l'utilisateur vérifie les conditions d'existence pour les éclipses et les occultations en calculant les quatre phases EC.D, EC.F, OC.D et OC.F. Ainsi, dans l'exemple précédent, on a dans l'ordre chronologique :

EC.D le 29 juin à 3h 36m 59s observable

OC.D le 29 juin à 3h 44m 47s inobservable car déjà éclipsé

EC.F le 29 juin à 5h 51m 50s inobservable car occulté

OC.F le 29 juin à 5h 59m 39s observable.

D'autre part, les caractéristiques de l'orbite du satellite IV (Callisto) font qu'il n'existe pas toujours de phénomènes. Les coefficients relatifs à ce satellite ne sont donc donnés que sur l'intervalle où ils existent.

## CONDITIONS FOR THE EXISTENCE OF THE PHENOMENA

*As the visibility and shadow cones may sometimes overlap, some of the computed phenomena may not exist. Thus, before (or after) the opposition of Jupiter, the reappearances (respectively the disappearances) for the eclipses, and the disappearances (respectively reappearances) for the occultations are not observable. This could not be taken into account in the representation ; so the user will have to check the existence conditions of the eclipses and occultations by computing the four steps EC.D, EC.F, OC.D and OC.F. For instance, in the example above one has, in chronological order :*

*EC.D June 29th at 3h 36m 59s observable*

*OC.D June 29th at 3h 44m 47ss unobservable as eclipsed*

*EC.F June 29th at 5h 51m 50s unobservable as occulted*

*OC.F June 29th at 5h 59m 39s observable.*

*Moreover, the orbit of satellite IV (Callisto) is such that phenomena are not always present. The coefficients for this satellite are given on the interval for which they exist.*

## 1996- COEFFICIENTS DES PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

SATELLITE 1		P= 1.7698605jours	TO= 0	DT= 366jours			
	EC.D		EC.F	OM.D	OM.F		
0	14.996010	0	17.243820	0	36.244980	0	38.507629
1	-0.201571	1	-0.165229	1	0.072747	1	0.110770
2	0.722995	2	0.747817	2	0.828383	2	0.548069
3	0.234477	3	0.230021	3	-0.216825	3	-0.290532
4	-0.796412	4	-0.784132	4	-1.443095	4	-0.367344
5	-0.183266	5	-0.182360	5	0.638663	5	0.844947
6	0.768269	6	0.659383	6	2.325791	6	0.169964
7	0.235590	7	0.235602	7	-1.170493	7	-1.447377
8	-0.686718	8	-0.486276	8	-2.763284	8	-0.233326
9	-0.244421	9	-0.244992	9	0.987687	9	1.174758
10	0.398438	10	0.229463	10	1.856469	10	0.237225
11	0.101610	11	0.101948	11	-0.314434	11	-0.365164
12	-0.101927	12	-0.047770	12	-0.516131	12	-0.086072
	OC.D		OC.F	PA.D	PA.F		
0	15.080934	0	17.330374	0	36.330317	0	38.594022
1	-4.682642	1	-4.684099	1	-4.449703	1	-4.448659
2	0.046077	2	0.057099	2	0.126504	2	-0.138148
3	10.524016	3	10.596079	3	10.723504	3	10.733816
4	0.939894	4	0.962245	4	0.552360	4	1.567241
5	-14.276392	5	-14.373828	5	-15.678943	5	-15.609583
6	-2.394351	6	-2.461074	6	-1.709427	6	-3.770717
7	15.223287	7	15.330167	7	17.365068	7	17.265081
8	3.009899	8	3.110711	8	2.311750	8	4.762535
9	-9.828398	9	-9.901164	9	-11.378208	9	-11.321209
10	-1.981470	10	-2.063031	10	-1.574517	10	-3.157779
11	2.707388	11	2.728090	11	3.145617	11	3.133503
12	0.533034	12	0.558941	12	0.430112	12	0.853385

TO = 0 correspond au 0 janvier 1996 à 0h soit la date julienne 2450082.5

SATELLITE 2		P= 3.5540942jours	TO= -1	DT= 367jours			
	EC.D		EC.F	OM.D	OM.F		
0	22.043203	0	24.876826	0	64.649131	0	67.430529
1	0.513429	1	0.602807	1	-0.801784	1	-0.687433
2	0.589350	2	0.467877	2	0.992408	2	0.756207
3	-0.420965	3	-0.409589	3	0.636428	3	0.531994
4	-0.201152	4	-0.043746	4	-1.505751	4	-0.360444
5	-0.926347	5	-0.985559	5	1.073280	5	1.304123
6	-0.923467	6	-1.285055	6	1.901741	6	-0.265339
7	2.236218	7	2.362502	7	-3.179810	7	-3.386667
8	1.888618	8	2.453274	8	-1.362804	8	0.850564
9	-2.048004	9	-2.168393	9	3.339220	9	3.390731
10	-1.528411	10	-1.963181	10	0.223628	10	-0.982703
11	0.693277	11	0.735576	11	-1.264694	11	-1.252658
12	0.459961	12	0.588802	12	0.136748	12	0.408570
	OC.D		OC.F	PA.D	PA.F		
0	22.242899	0	25.081339	0	64.840357	0	67.625276
1	-8.715744	1	-8.739729	1	-9.666159	1	-9.663800
2	-0.973613	2	-1.065360	2	-0.591547	2	-0.861632
3	21.496643	3	21.711028	3	21.285206	3	21.397409
4	3.920441	4	4.123794	4	2.745052	4	4.100274
5	-31.473331	5	-31.679851	5	-28.577255	5	-28.569488
6	-8.708525	6	-9.584427	6	-6.154518	6	-8.985655
7	34.479481	7	34.645782	7	30.066716	7	30.022611
8	11.248365	8	12.871627	8	8.235648	8	11.578153
9	-22.487631	9	-22.589372	9	-18.727566	9	-18.743191
10	-7.668291	10	-9.014069	10	-5.978516	10	-8.124752
11	6.227276	11	6.256938	11	4.884601	11	4.907205
12	2.118186	12	2.536479	12	1.782861	12	2.353284

TO = 0 correspond au 0 janvier 1996 à 0h soit la date julienne 2450082.5

## 1996- COEFFICIENTS DES PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

SATELLITE 3		P= 7.1663872jours	TO= 0	DT= 366jours
	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
0	93.022976	0 96.148777	0 7.065259	0 10.187064
1	-0.334569	1 0.047671	1 -0.143847	1 0.254715
2	0.780054	2 0.742528	2 0.894279	2 0.506565
3	0.219149	3 0.211908	3 -0.324193	3 -0.497802
4	-0.630609	4 -0.582474	4 -1.479149	4 -0.060507
5	-0.378698	5 -0.425650	5 1.366968	5 1.900359
6	0.436988	6 0.124556	6 3.129904	6 0.439139
7	0.240122	7 0.346323	7 -2.186952	7 -3.040917
8	-0.781832	8 -0.050113	8 -5.090592	8 -2.228350
9	0.347645	9 0.258508	9 1.305432	9 1.984419
10	1.121326	10 0.380908	10 4.344823	10 2.717964
11	-0.346087	11 -0.322725	11 -0.179919	11 -0.391759
12	-0.537575	12 -0.264476	12 -1.433798	12 -1.053656
	OC.D	OC.F	PA.D	PA.F
0	93.363185	0 96.505559	0 7.406974	0 10.542769
1	-18.440554	1 -18.446628	1 -18.353523	1 -18.347449
2	-1.937936	2 -1.947046	2 -1.902860	2 -2.241081
3	42.143859	3 42.891485	3 42.535220	3 43.176545
4	6.113817	4 5.787157	4 6.101833	4 7.081264
5	-57.890199	5 -58.873205	5 -59.572166	5 -60.208093
6	-10.969827	6 -10.363938	6 -11.464573	6 -13.084288
7	60.938990	7 62.053936	7 64.521336	7 65.076609
8	11.429580	8 11.045674	8 12.695475	8 14.238563
9	-38.136547	9 -38.920899	9 -42.203026	9 -42.542543
10	-6.118809	10 -6.130613	10 -7.473688	10 -8.244433
11	10.044792	11 10.270913	11 11.820649	11 11.911098
12	1.262662	12 1.335600	12 1.795914	12 1.947555

*TO = 0 correspond au 0 janvier1996 à 0h soit la date julienne 2450082.5*

SATELLITE 4		P= 16.7535520jours	TO= 69	DT= 297jours
	EC.D	EC.F	OM.D	OM.F
0	14.457482	0 17.746325	0 213.817175	0 217.056961
1	-0.593061	1 0.817726	1 -0.446394	1 0.928916
2	0.740892	2 0.263487	2 0.658863	2 0.061270
3	-0.162325	3 -0.022924	3 -0.326704	3 0.213212
4	-0.470268	4 -0.373451	4 1.400104	4 1.658596
5	-0.885088	5 -0.770623	5 -0.184108	5 -0.723687
6	1.640068	6 0.688317	6 -6.517166	6 -7.095682
7	2.580084	7 2.578685	7 1.010051	7 1.288715
8	-3.344153	8 -1.512251	8 12.359189	8 13.034057
9	-2.909694	9 -3.009333	9 -1.325484	9 -0.969641
10	3.171813	10 1.513119	10 -10.526065	10 -11.287218
11	1.097433	11 1.250123	11 0.525976	11 0.329507
12	-1.066583	12 -0.584239	12 3.351396	12 3.630936
	OC.D	OC.F	PA.D	PA.F
0	377.024228	0 380.031268	0 174.259189	0 177.206789
1	-36.742434	1 -36.779870	1 -37.009744	1 -37.080593
2	19.655344	2 20.491072	2 19.878876	2 20.590225
3	64.485186	3 66.702587	3 65.973190	3 68.628111
4	-39.338940	4 -41.880829	4 -39.705747	4 -42.235125
5	-67.274748	5 -68.807736	5 -72.265201	5 -75.316462
6	62.569783	6 66.345694	6 63.050786	6 68.672371
7	56.011693	7 57.222271	7 65.771604	7 70.136426
8	-66.464733	8 -70.647645	8 -67.957977	8 -77.334525
9	-29.488836	9 -30.206273	9 -38.472034	9 -42.451220
10	39.567184	10 42.087364	10 42.033900	10 50.178221
11	6.821594	11 7.115067	11 9.900035	11 11.504531
12	-9.778356	12 -10.477738	12 -11.010024	12 -13.907506

*TO = 0 correspond au 0 janvier1996 à 0h soit la date julienne 2450082.5*

