



HAL
open science

Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1994, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1995

Th. Derouazi, D.T. Vu, Ch. Ruatti

► To cite this version:

Th. Derouazi, D.T. Vu, Ch. Ruatti. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 1994, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 1995. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1993, 71 p., figures, tableaux. hal-01467114

HAL Id: hal-01467114

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01467114v1>

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.

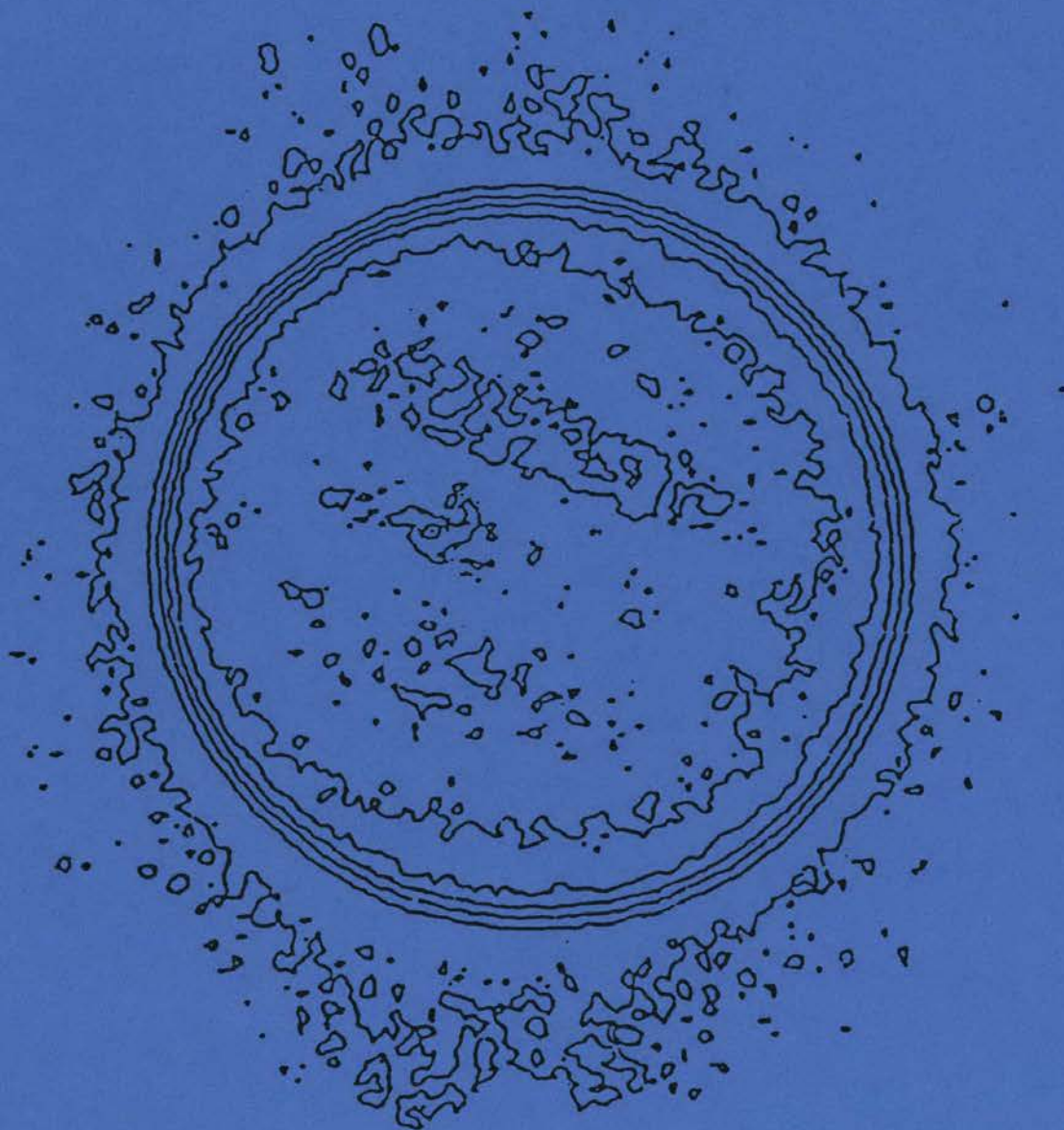
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1994

SUIVIS D'UNE MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES

PHÉNOMÈNES POUR 1995



Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, URA n° 707 du CNRS

Paris, juillet 1993

SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 1994, SUIVIS D'UNE
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 1995

PHENOMENA AND CONFIGURATIONS FOR 1994, FOLLOWED BY A
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 1995

Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, URA n° 707 du CNRS

Paris, juillet 1993

Note : Les calculs et les tracés des courbes nécessaires à l'élaboration de ce fascicule ont été effectués sur l'ordinateur du Centre Inter Régional de Calcul Electronique du C.N.R.S., F-91405 ORSAY (France)

Imprimé au Bureau des Longitudes

ISSN 0769-1033

Dépôt légal : novembre 1993

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...

TABLE DES MATIERES	Page
Avertissement	5
Données sur les satellites galiléens	7
Présentation des éphémérides	9
Phénomènes et configurations pour 1994	15
Phénomènes pour 1995	65

TABLE OF CONTENTS	Page
<i>Foreword</i>	5
<i>Data on the Galilean satellites</i>	7
<i>Presentation of the ephemerides</i>	9
<i>Phenomena and configurations for 1994</i>	15
<i>Phenomena for 1995</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

Phénomènes et Configurations des satellites galiléens de Jupiter
Supplément à la *Connaissance des Temps* à l'usage des observateurs.

Rédaction et calculs : Th. DEROUAZI, D.T. VU, Ch. RUATTI.

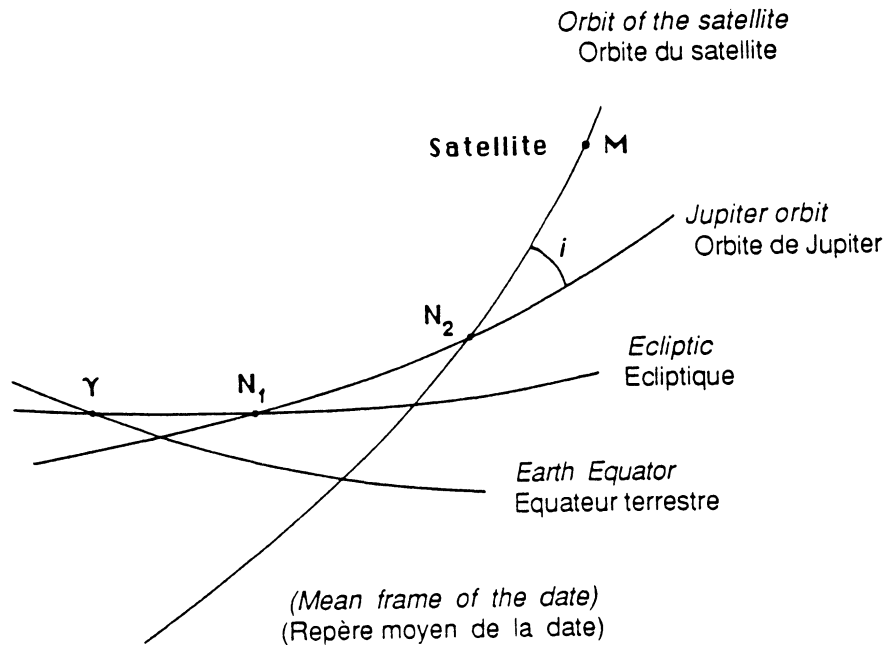
DONNEES SUR LES SATELLITES GALILEENS

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>Albédos 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</i> sur l'équateur de Jupiter pour 1994.5 (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921) :	1'12"	27'7"	9'50"	21'58"
<i>Valeur moyenne de l'excentricité</i> pour 1994.5				
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).

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

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

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).

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

If τ is the time in days which has elapsed from 1900.0, one gets :

$\gamma N_1 N_2 = 316^\circ.051 + 0.00003559 \tau, i = 3^\circ.10350$		
$\gamma N_1 + N_1 N_2 + N_2 M =$		Période sidérale en jours Sidereal period in days
Io	$42^\circ.59987 + 203.488992435 \tau$	1.7691374639
Europe	$99^\circ.55081 + 101.374761672 \tau$	3.5511797420
Ganymede	$168^\circ.02628 + 50.317646290 \tau$	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 TDB (temps dynamique barycentrique) que l'on peut confondre, à la précision des éphémérides, avec le TDT (temps dynamique terrestre), proche du TE (temps des éphémérides) et réalisé physiquement par la mesure du TAI (temps atomique international). On a :

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

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

TDT-UTC

du 1 janvier 1990 au 1 janvier 1991	57,184s
du 1 janvier 1991 au 1 janvier 1992	58,184s
du 1 janvier 1992 au 1 janvier 1993	59,184s
à partir du 1 juillet 1993	60,184s

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.

TIME-SCALES

The time argument of the ephemerides is TDB (barycentric dynamic time) which can be identified with TDT (terrestrial dynamic time) close to the former definition of ET (ephemeris time) and physically made by measuring TAI (international atomic time), so that :

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

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

TDT-UTC

<i>From January 1, 1990 to January 1, 1991</i>	<i>57.184s</i>
<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</i>	<i>60.184s</i>

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

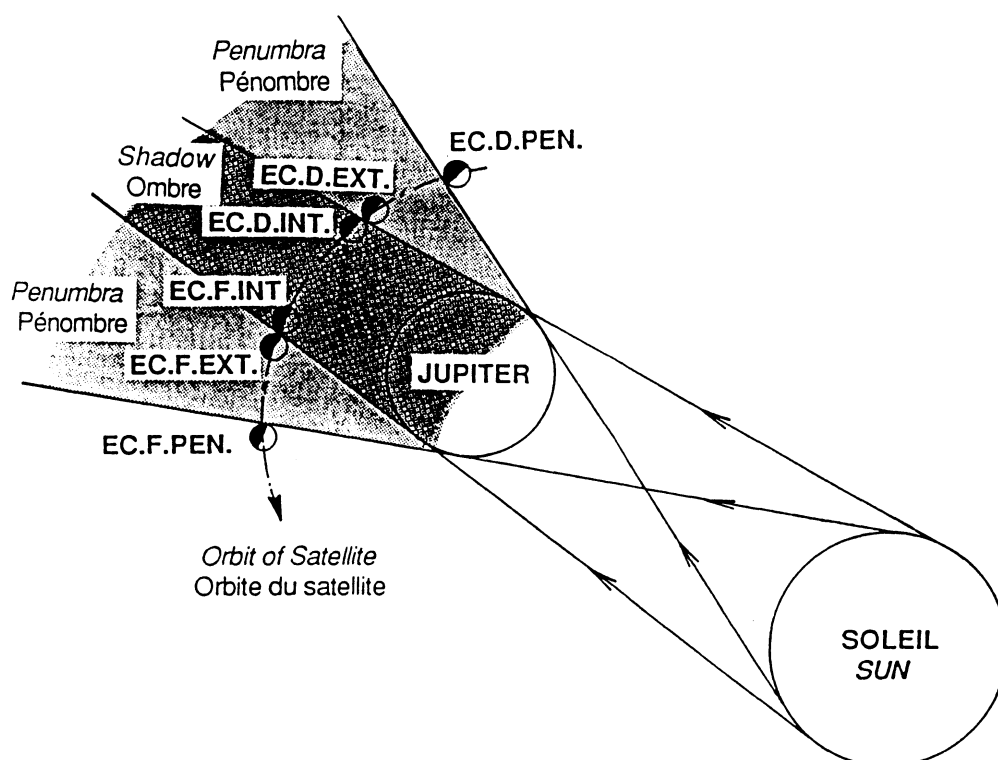
A beginning of an exclipse occurs as follows :

***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"

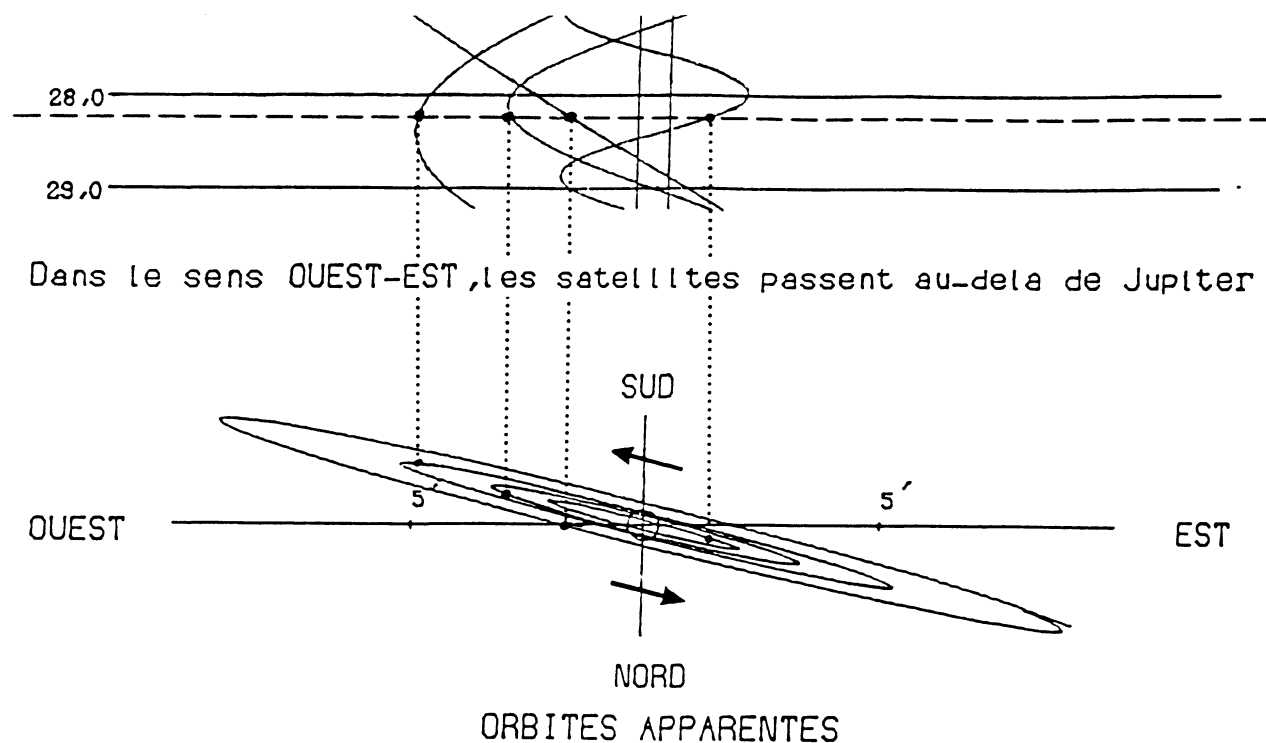
L'exemple suivant montre comment déterminer les positions des satellites :

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.

**CALCULS DES PHENOMENES
POUR 1995**

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.

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

**CALCULATIONS OF THE DATES OF
THE PHENOMENA FOR 1995**

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.

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

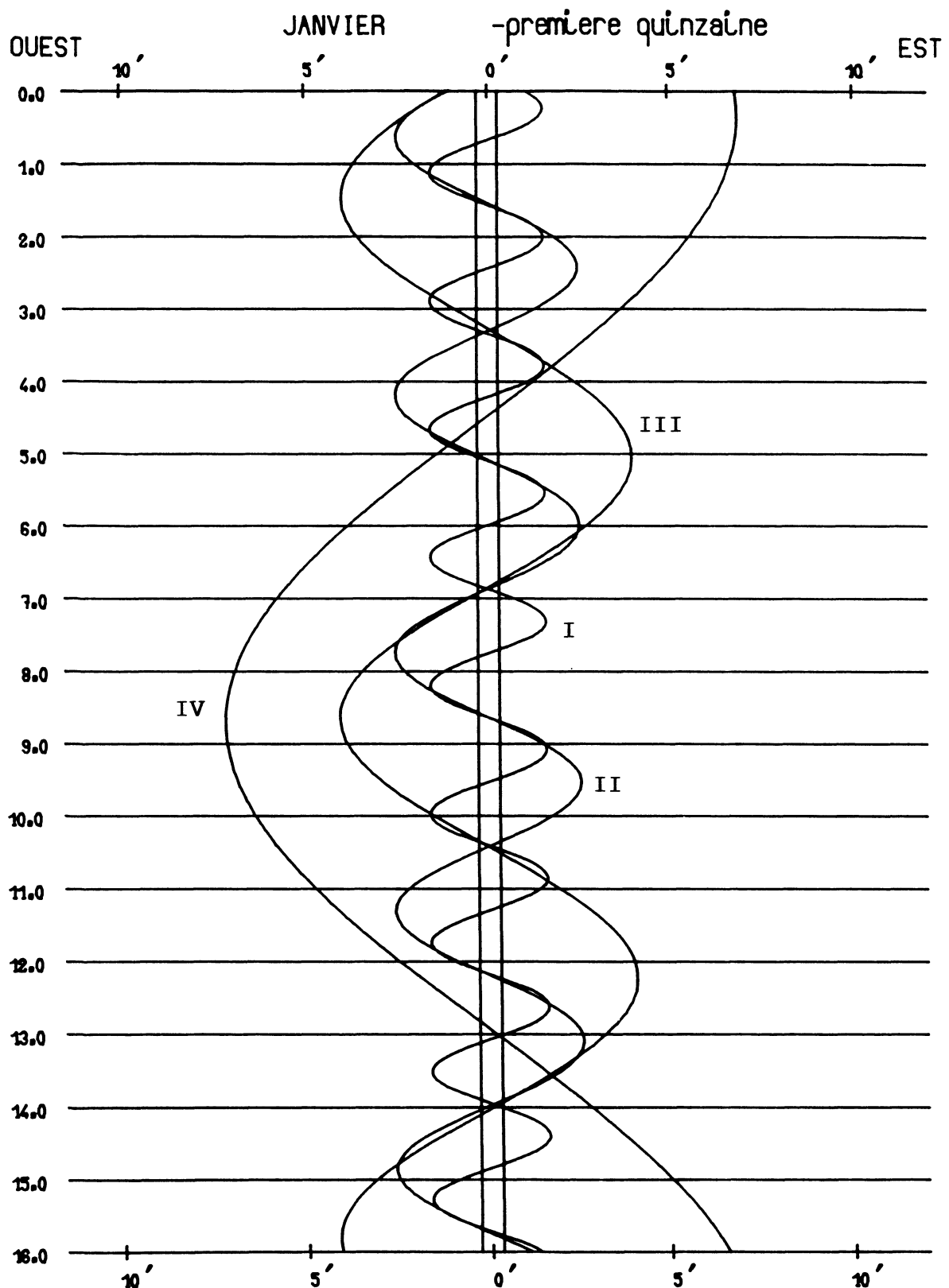
PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS

POUR 1994

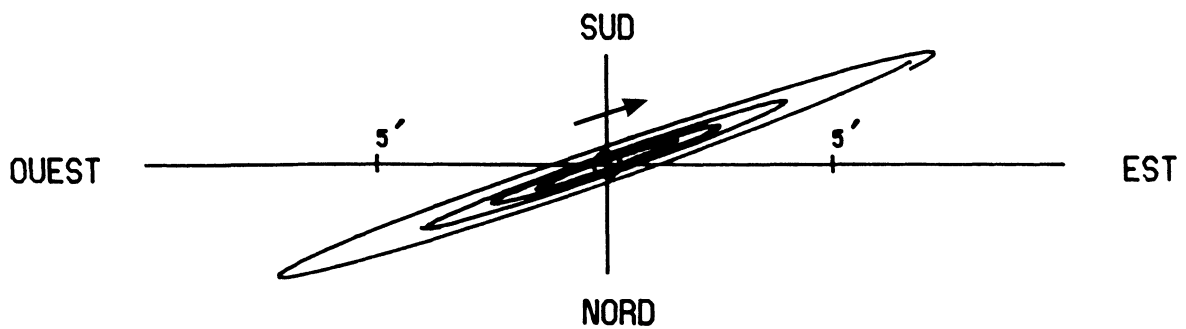
PHENOMENES

MOIS : JANVIER - PREMIERE QUINZAINE -

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



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



ORBITES APPARENTES

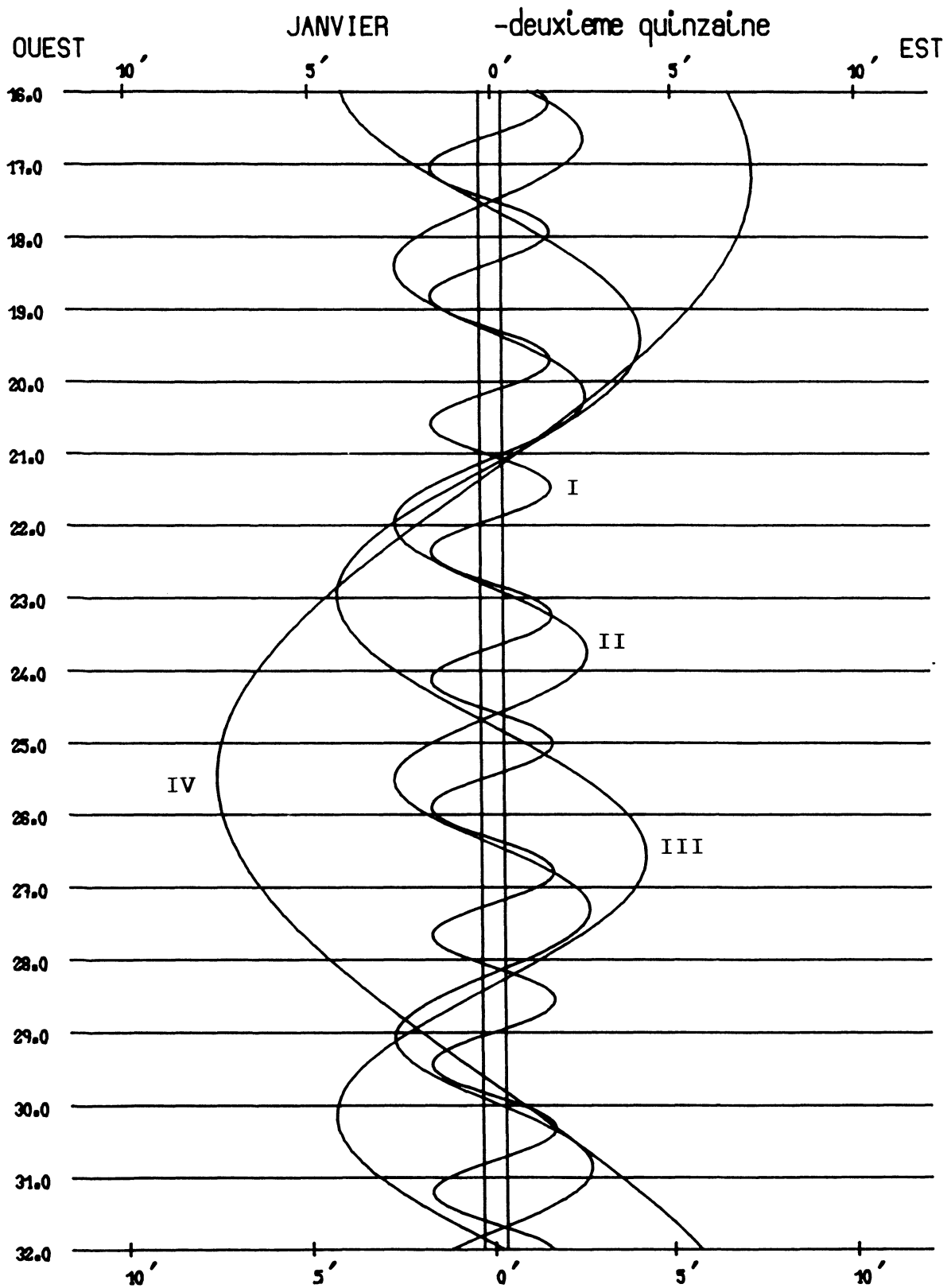
PHENOMENES

MOIS :

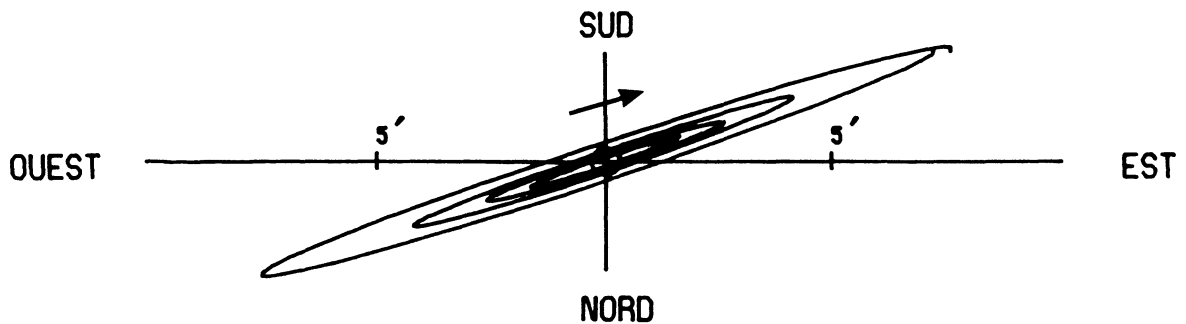
JANVIER

- DEUXIEME QUINZAINE -

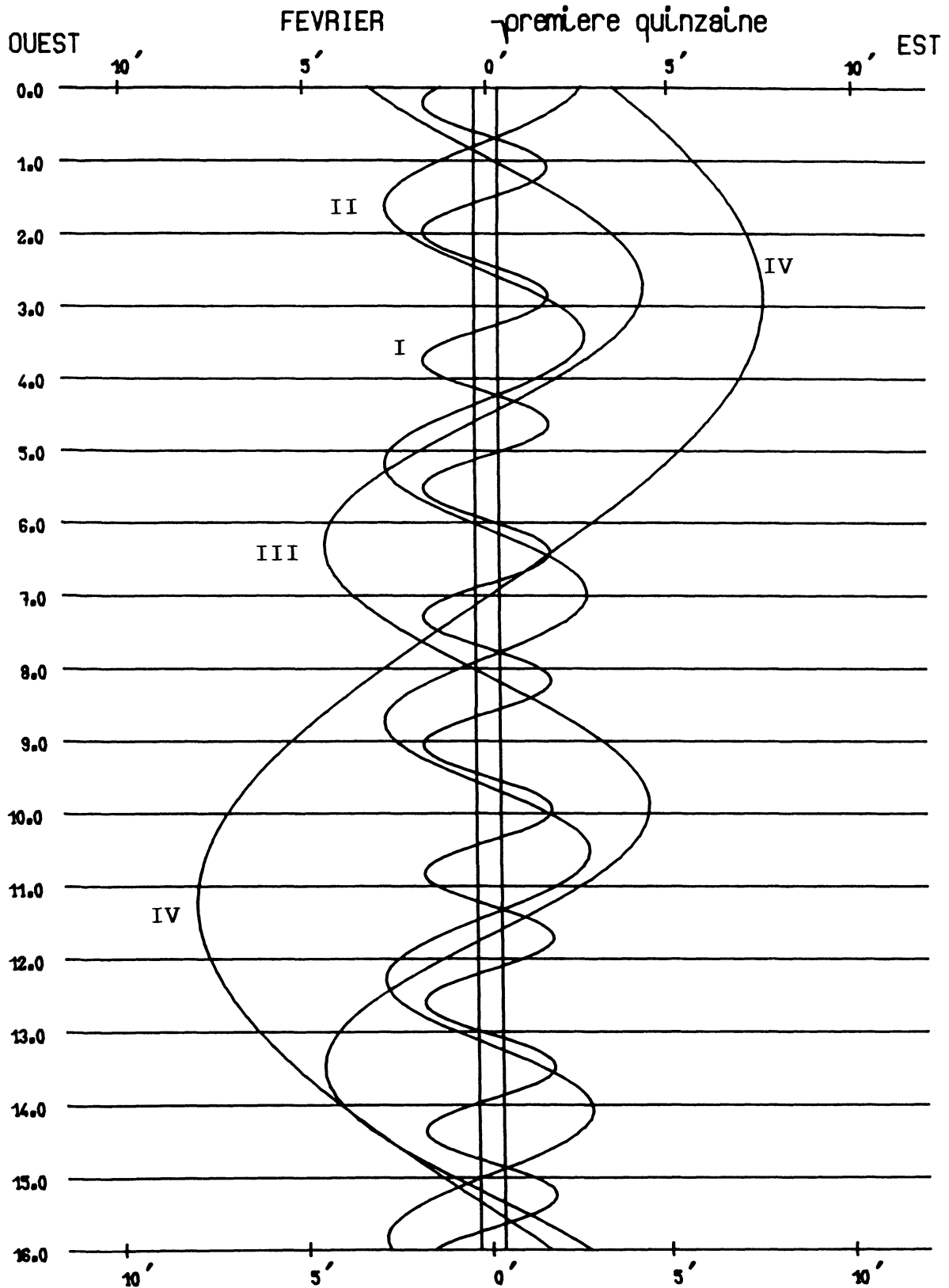
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
16	12	20	24	I	OM.D.EXT		4	56	36	III	PA.F.INT		3	14	31	I	OM.D.INT
	12	24	14	I	OM.D.INT		5	12	41	III	PA.F.EXT		4	24	33	I	PA.D.EXT
	13	31	46	I	PA.D.EXT		19	45	29	I	OM.D.EXT		4	28	26	I	PA.D.INT
	13	35	38	I	PA.D.INT		19	49	19	I	OM.D.INT		5	21	4	I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



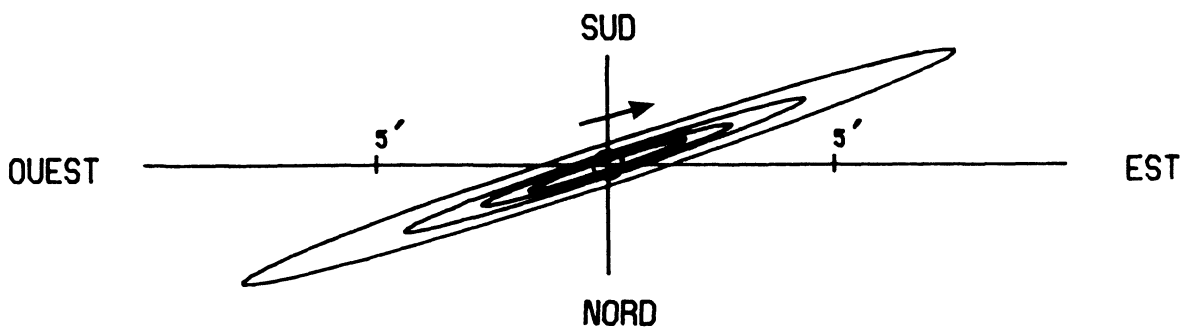
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



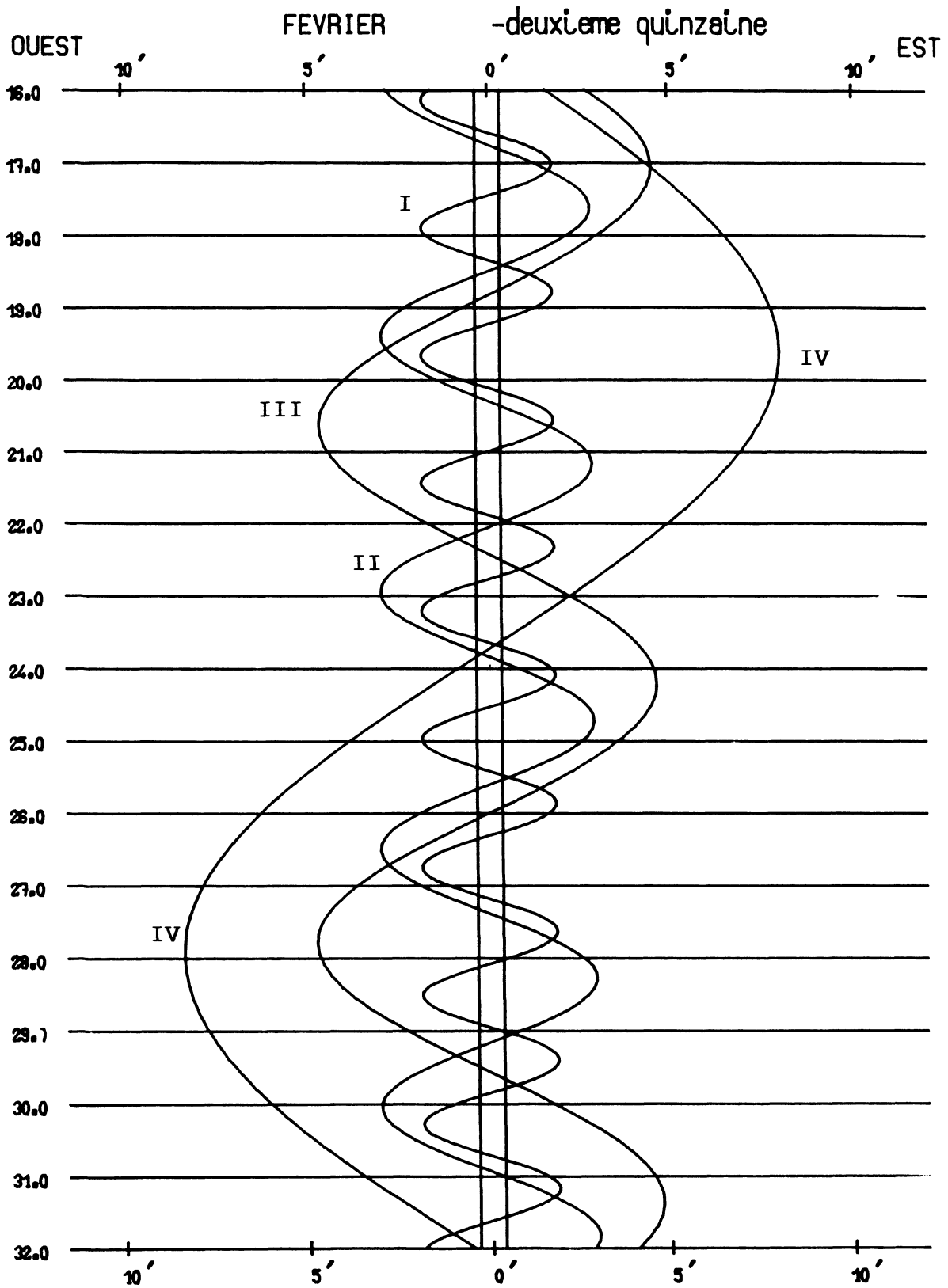
ORBITES APPARENTES



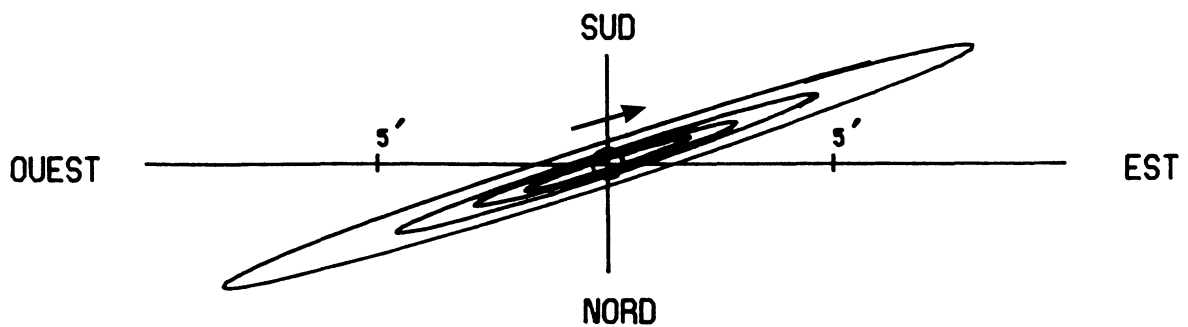
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



ORBITES APPARENTES

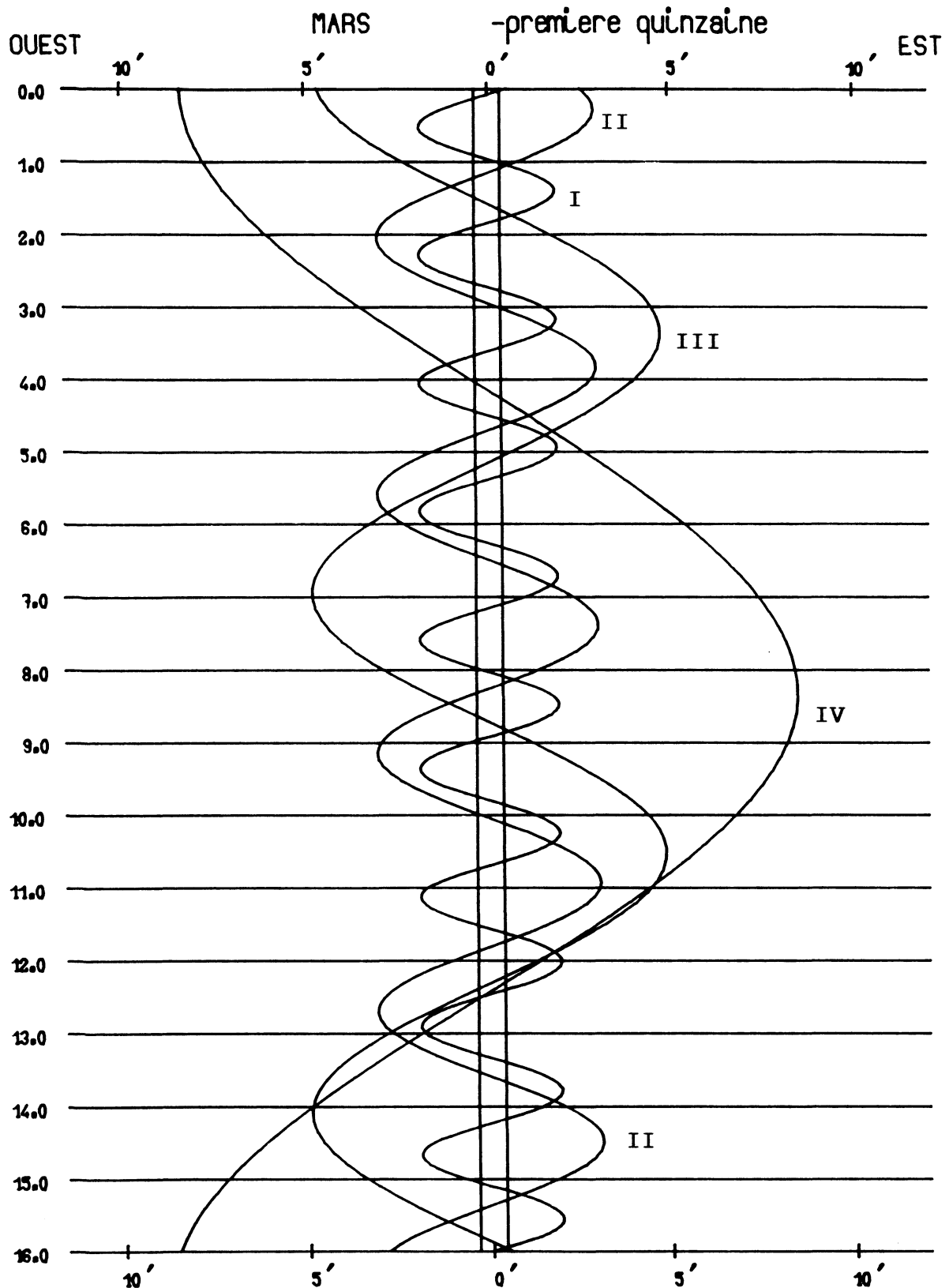


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

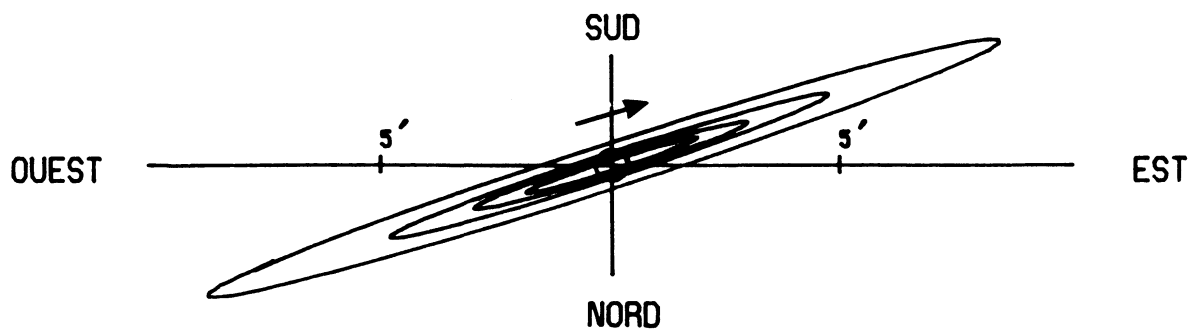


ORBITES A PARENTES

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

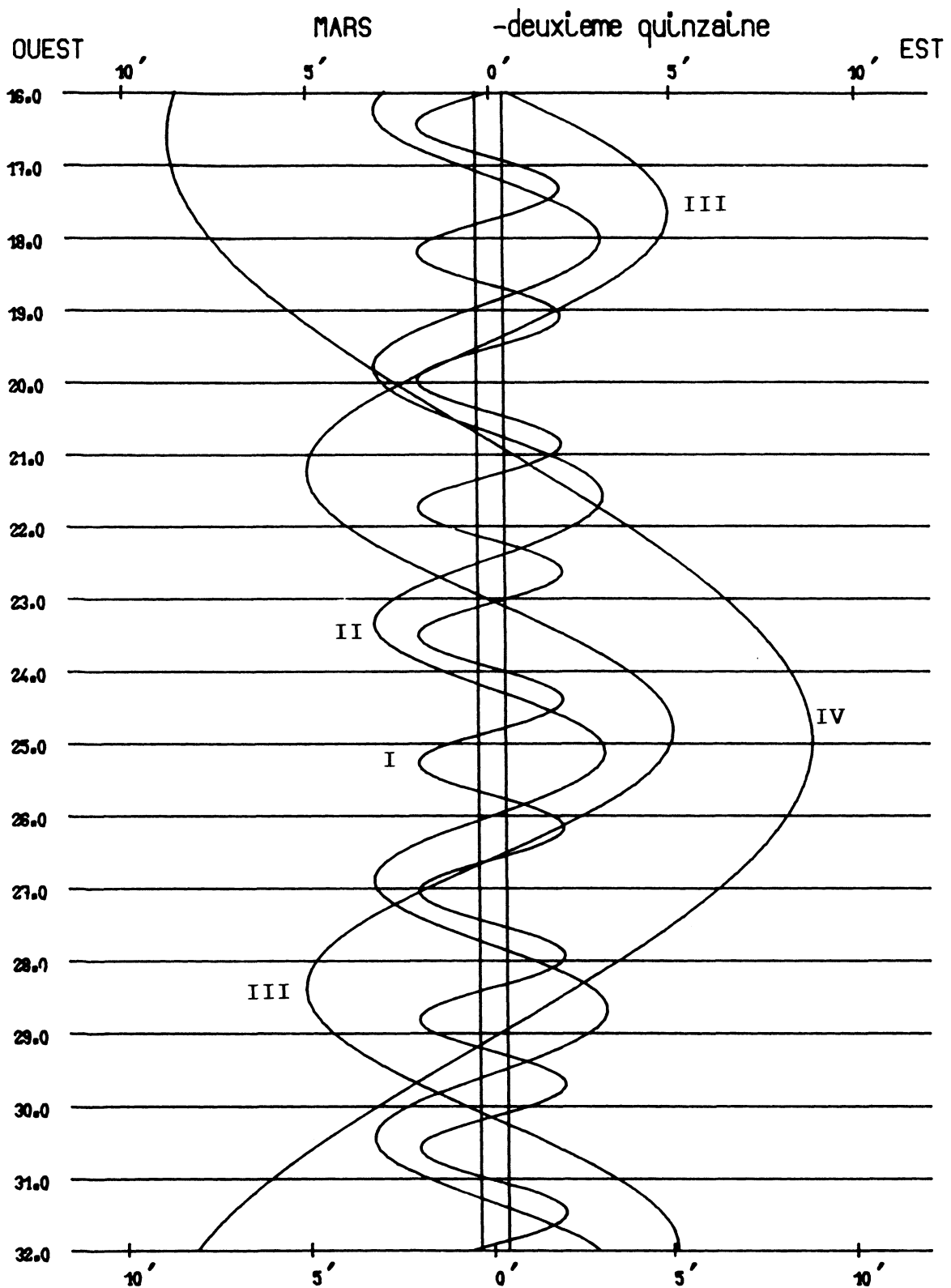


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

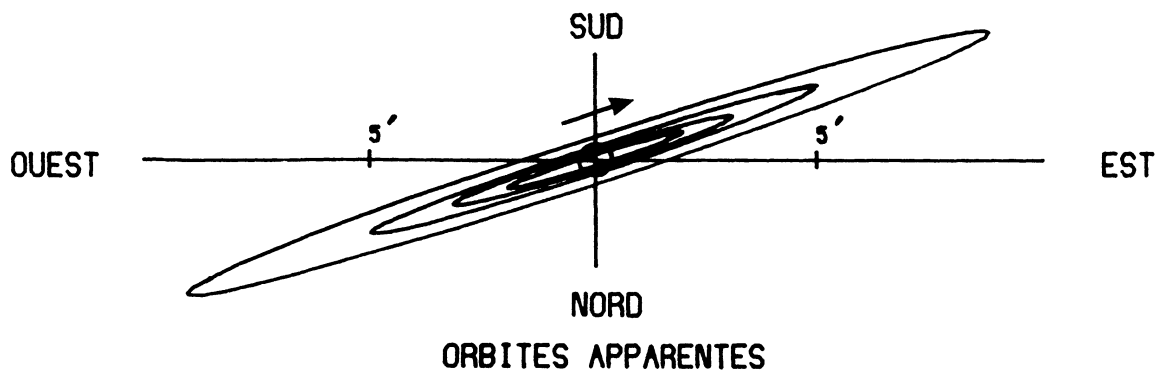


ORBITES APPARENTES

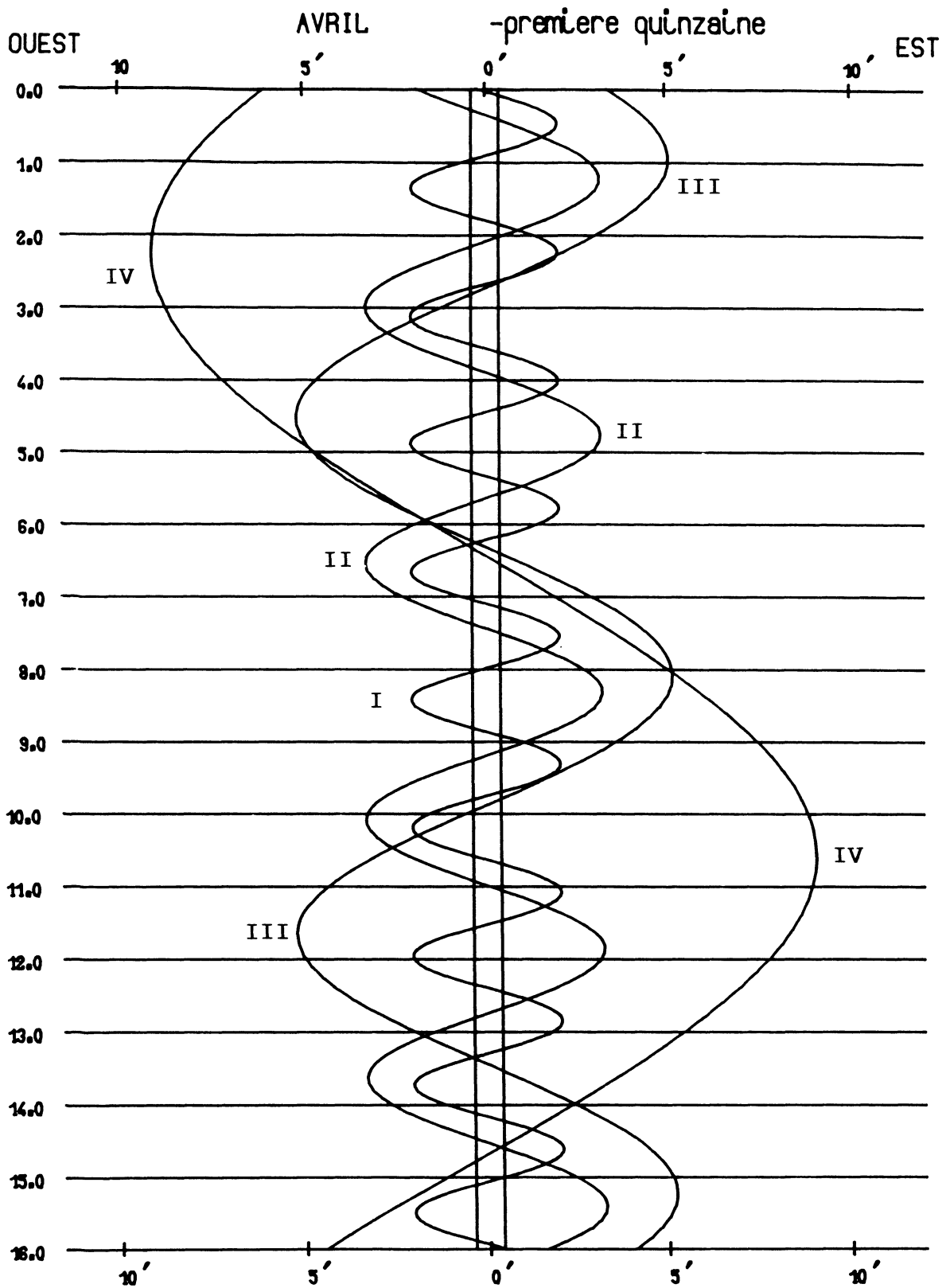
PHENOMENES						MOIS : MARS - DEUXIEME QUINZAINE -													
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE		
16	0	6	42	I	OM.F.INT	2	34	55	I	EC.D.INT	15	0	55	I	OM.F.EXT				
	0	10	32	I	OM.F.EXT	5	29	57	I	OC.F.INT	15	41	25	I	PA.F.INT				
	1	1	26	I	PA.F.INT	5	33	50	I	OC.F.EXT	15	45	19	I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



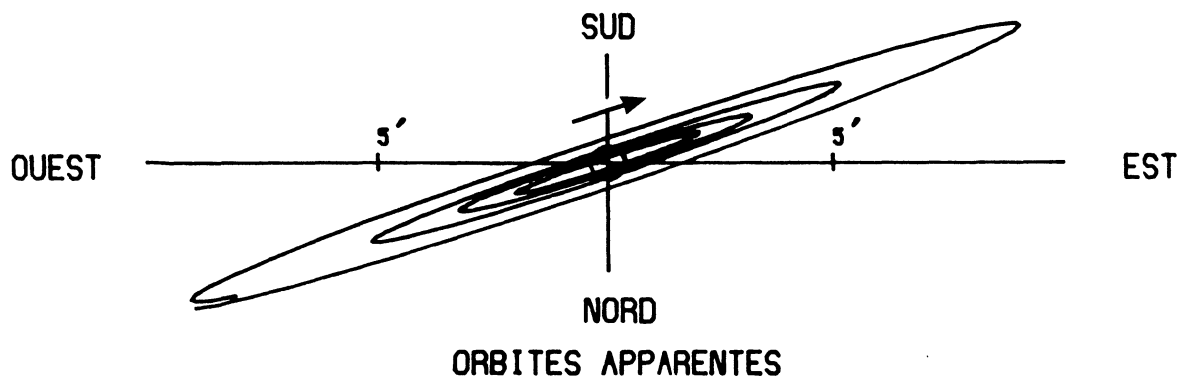
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



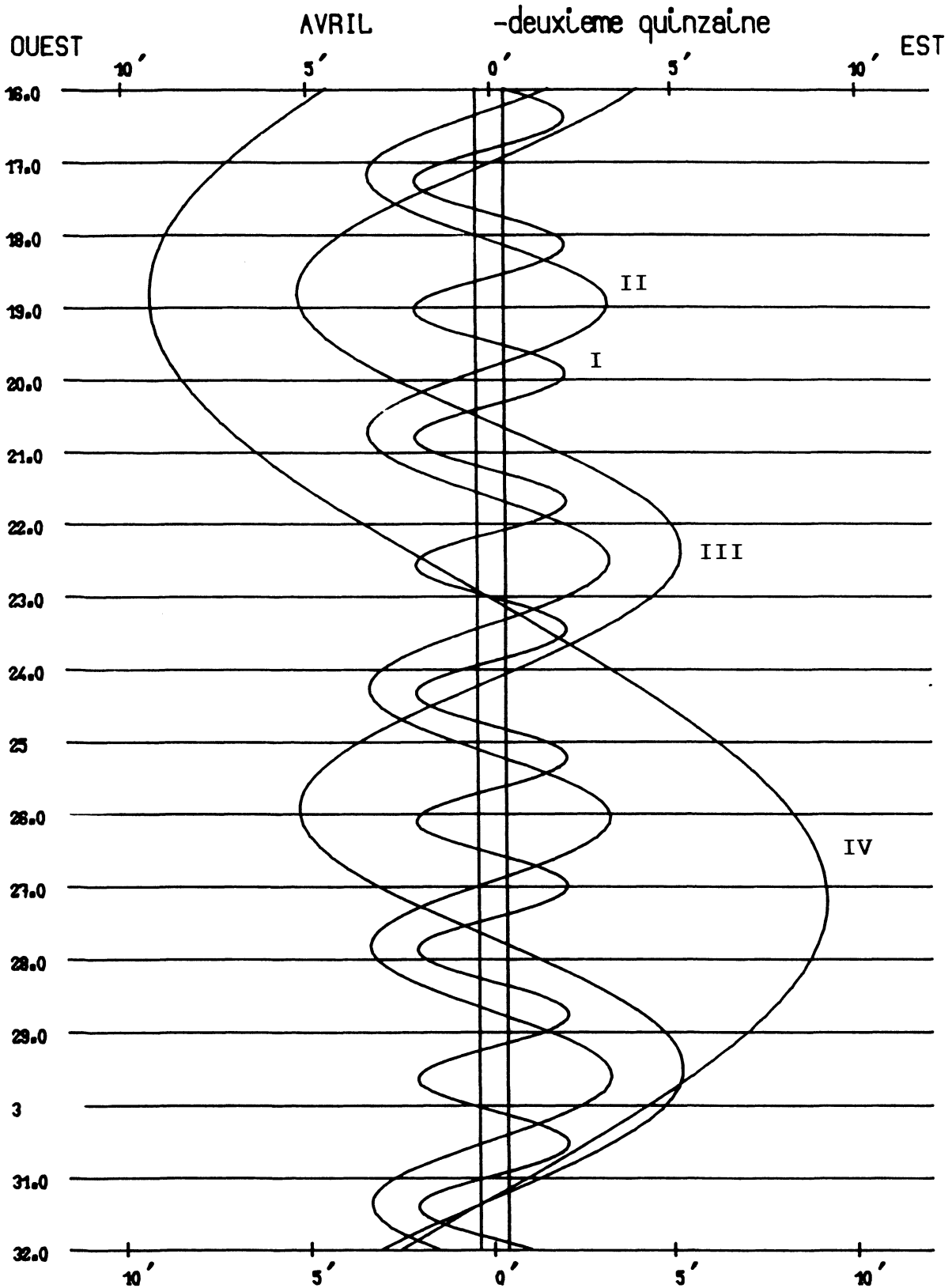
PHENOMENES						MOIS : AVRIL - PREMIERE QUINZAINE -														
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE			
1	17	20	13	I	EC.D.PEN	3	57	39	III	EC.D.INT	16	22	53	I	OC.F.EXT					
	17	20	57	I	EC.D.EXT		4	11	28	I		PA.D.EXT	21	26	21	II	EC.D.PEN			
	17	24	47	I	EC.D.INT		4	15	22	I		PA.D.INT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



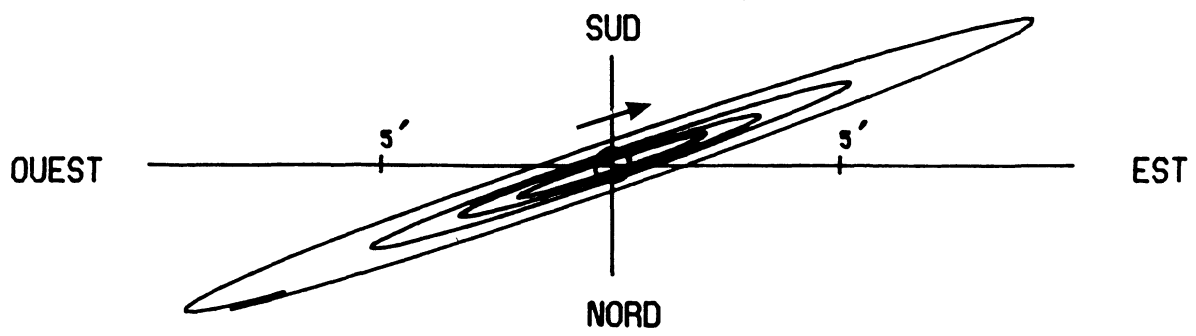
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



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

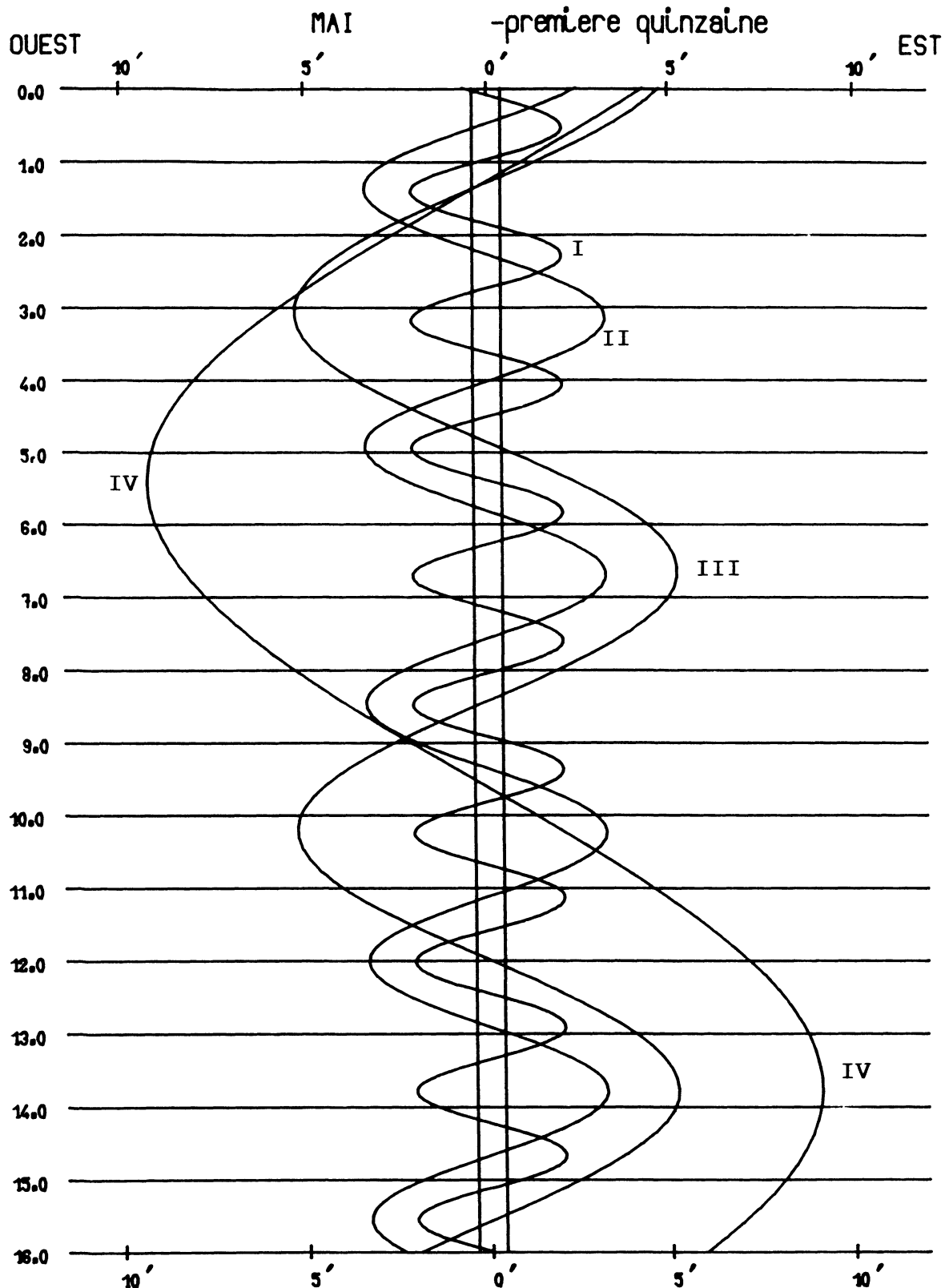


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

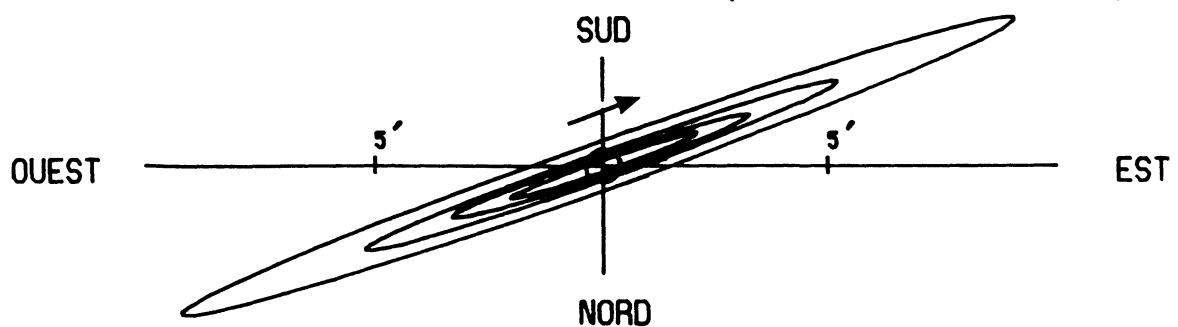


ORBITES APPARENTES

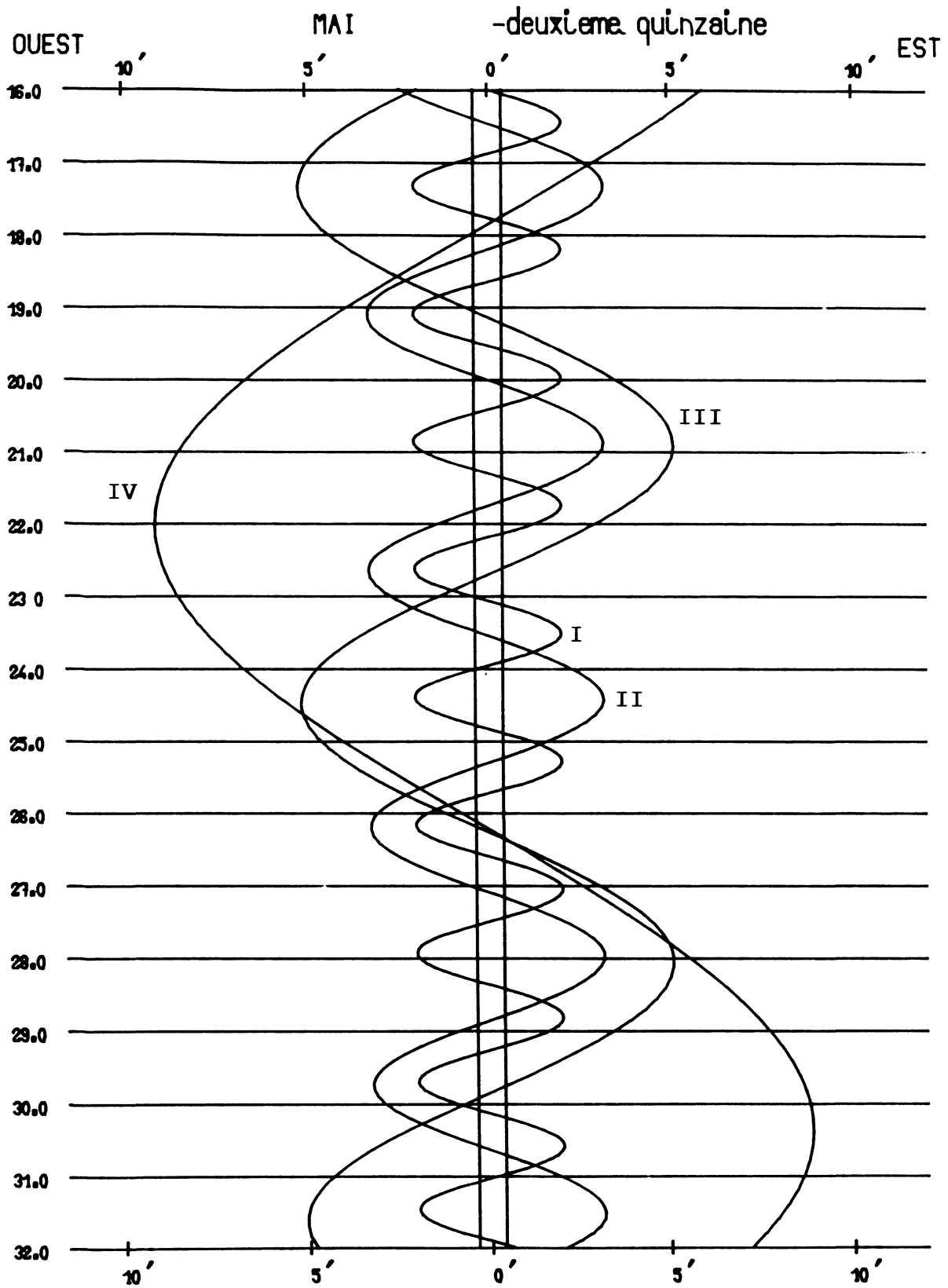
PHENOMENES					MOIS :					MAI - PREMIERE QUINZAINE -							
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	24	13	I	PA.F.INT							3	44	45		II	PA.F.INT
	0	26	17	I	OM.F.INT	6	5	33	45	I	PA.D.EXT		3	49	41	II	PA.F.EXT
	0	28	7	I	PA.F.EXT		5	37	38	I	PA.D.INT		4	19	18	II	OM.F.INT
	0	30	7	I	OM.F.EXT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



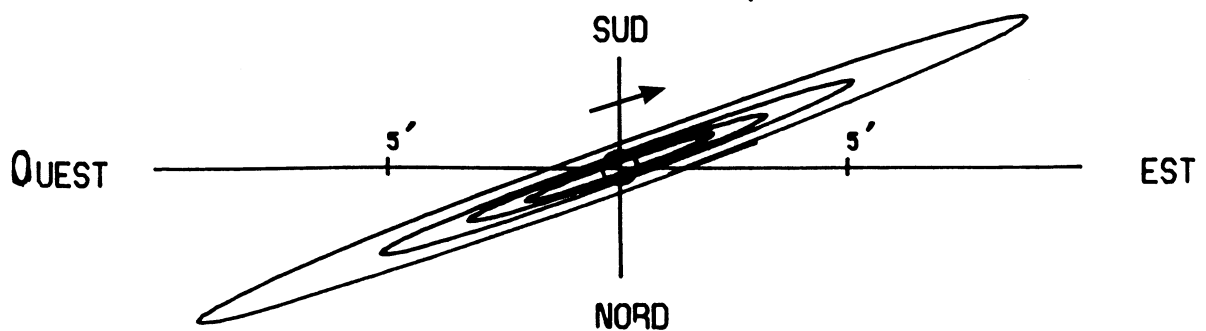
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



ORBITES APPARENTES

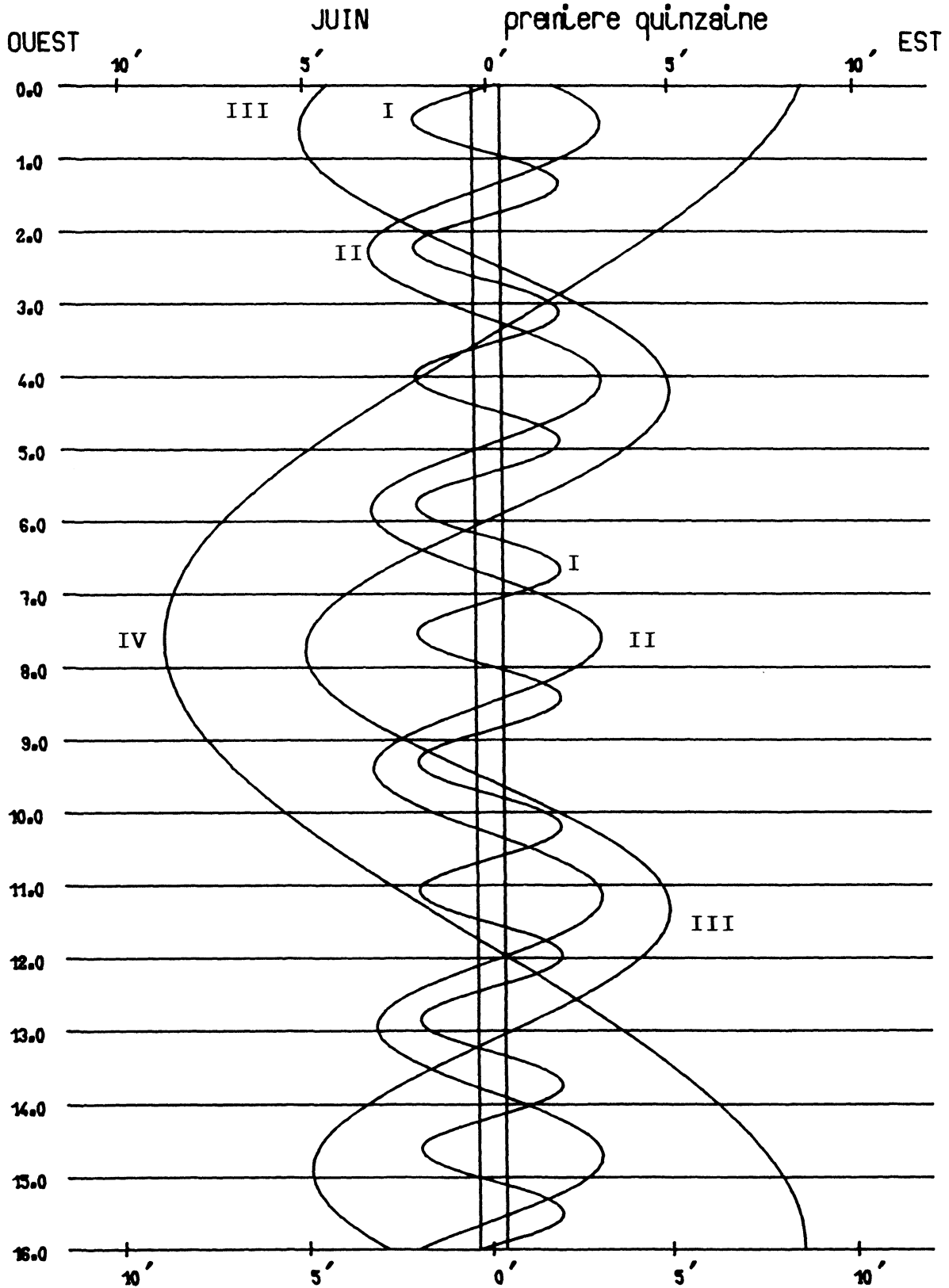


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

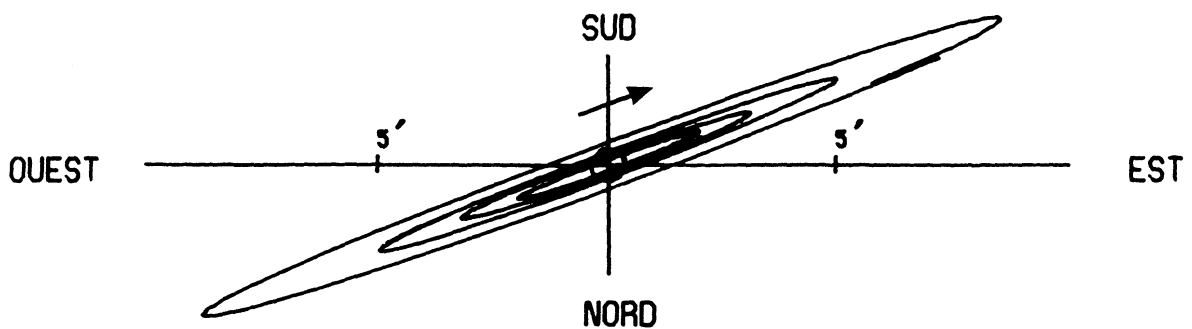


ORBITES APPARENTES

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

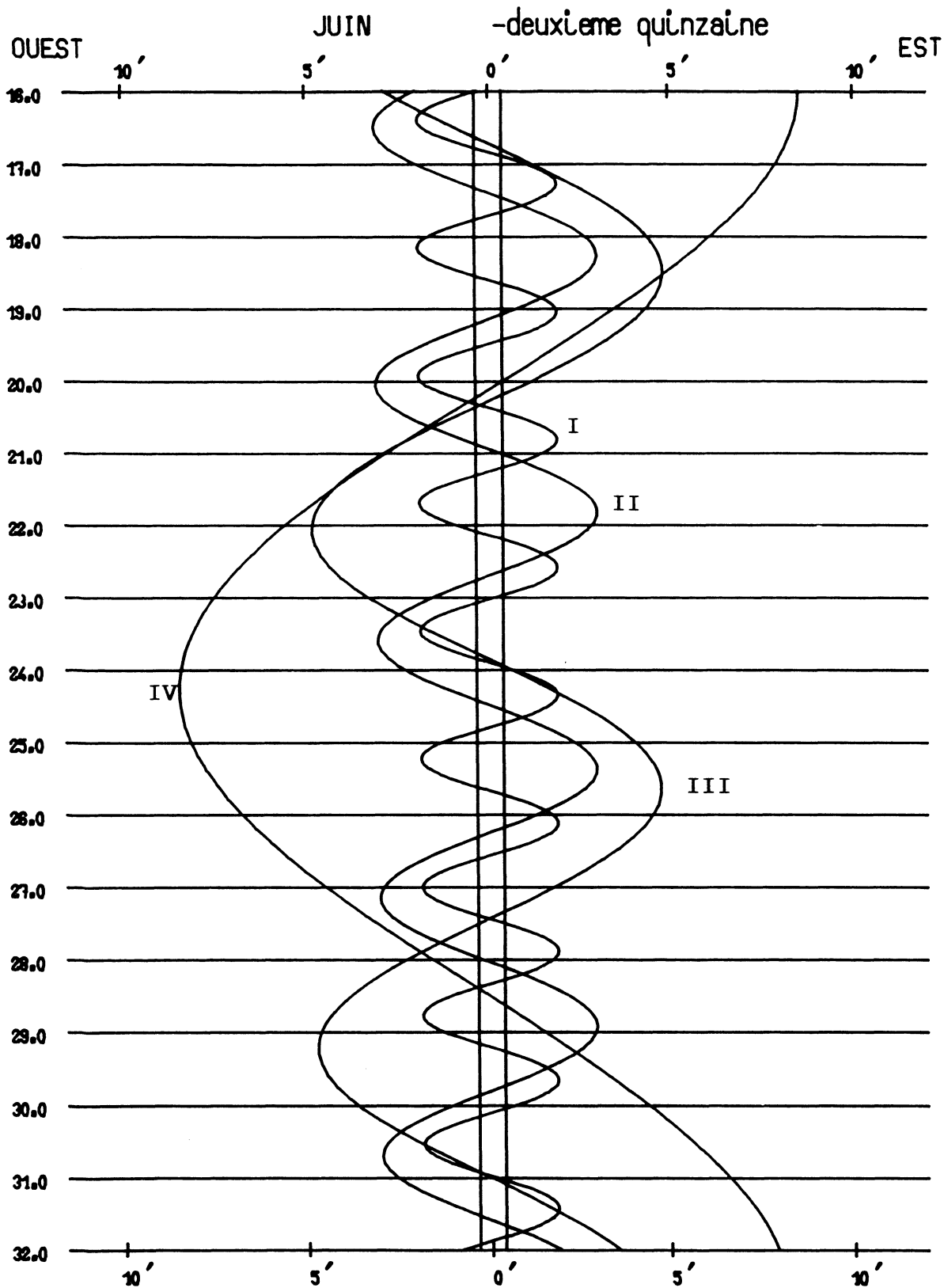


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

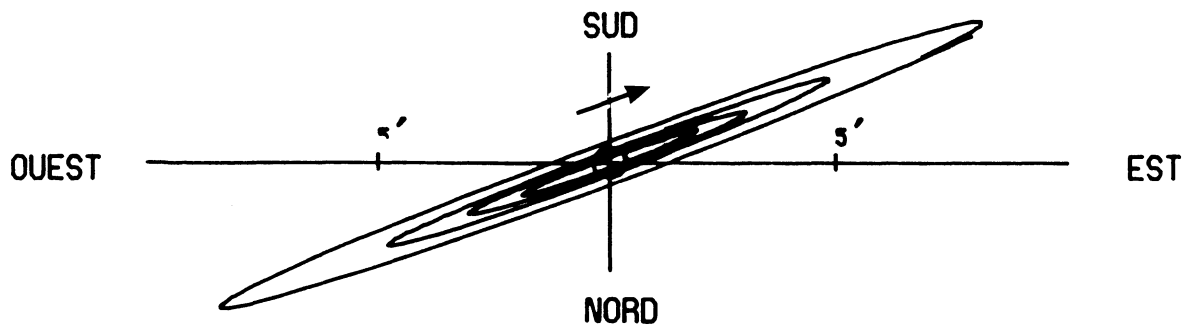


ORBITES APPARENTES

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

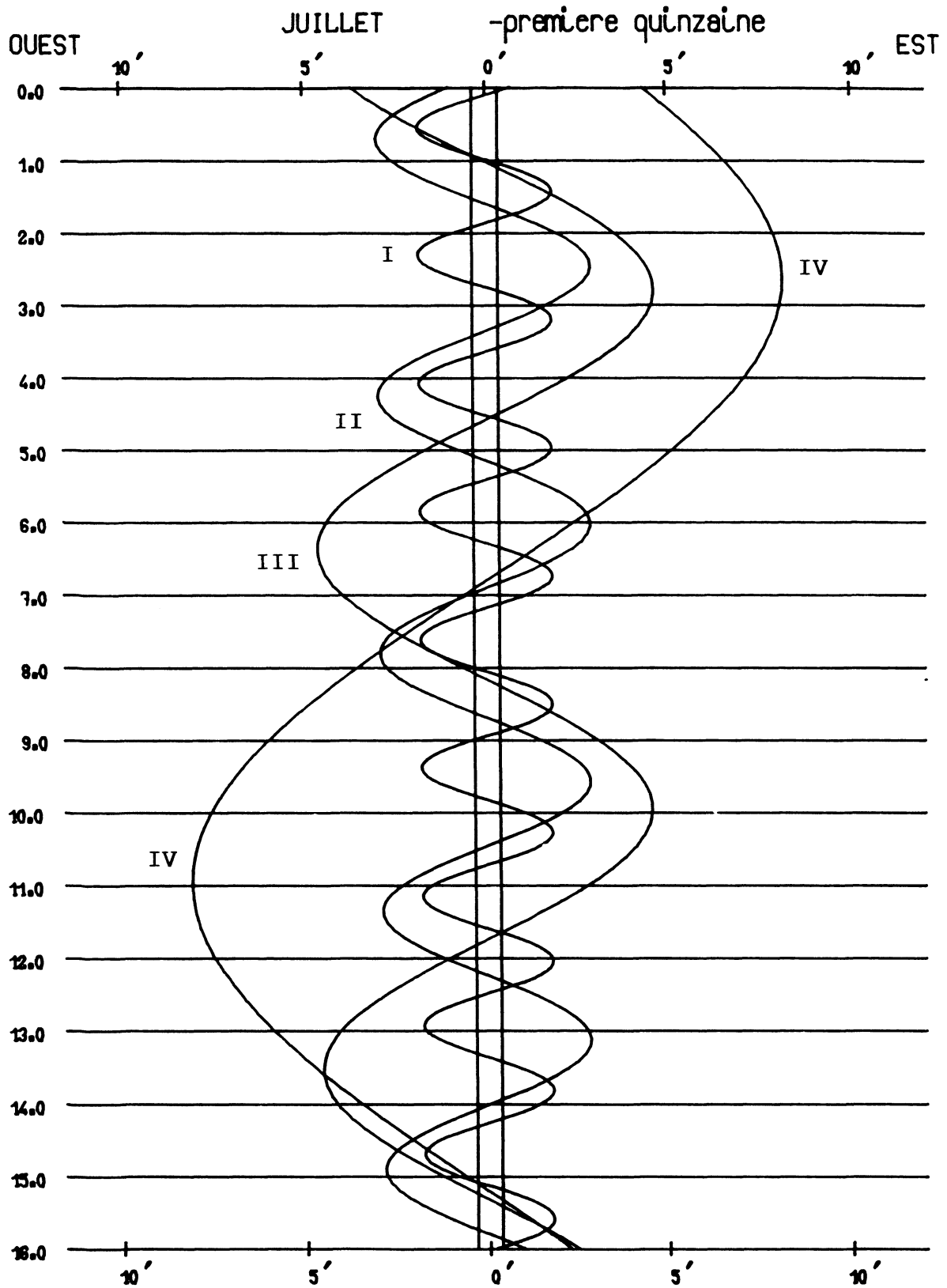


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

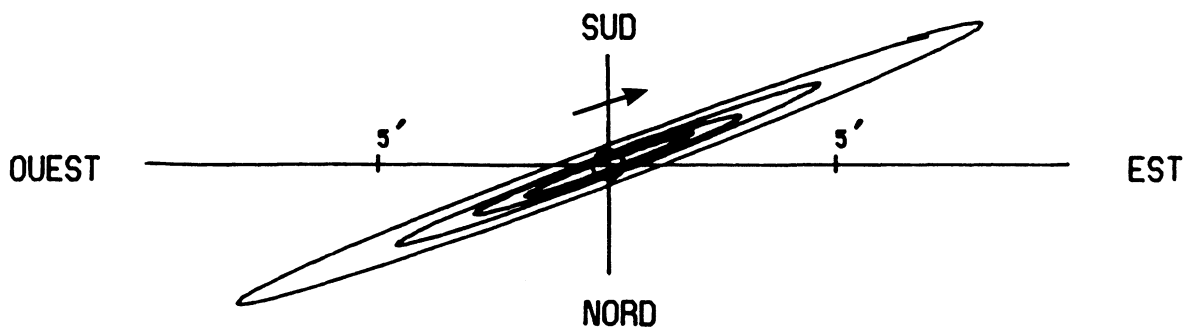


ORBITES APPARENTES

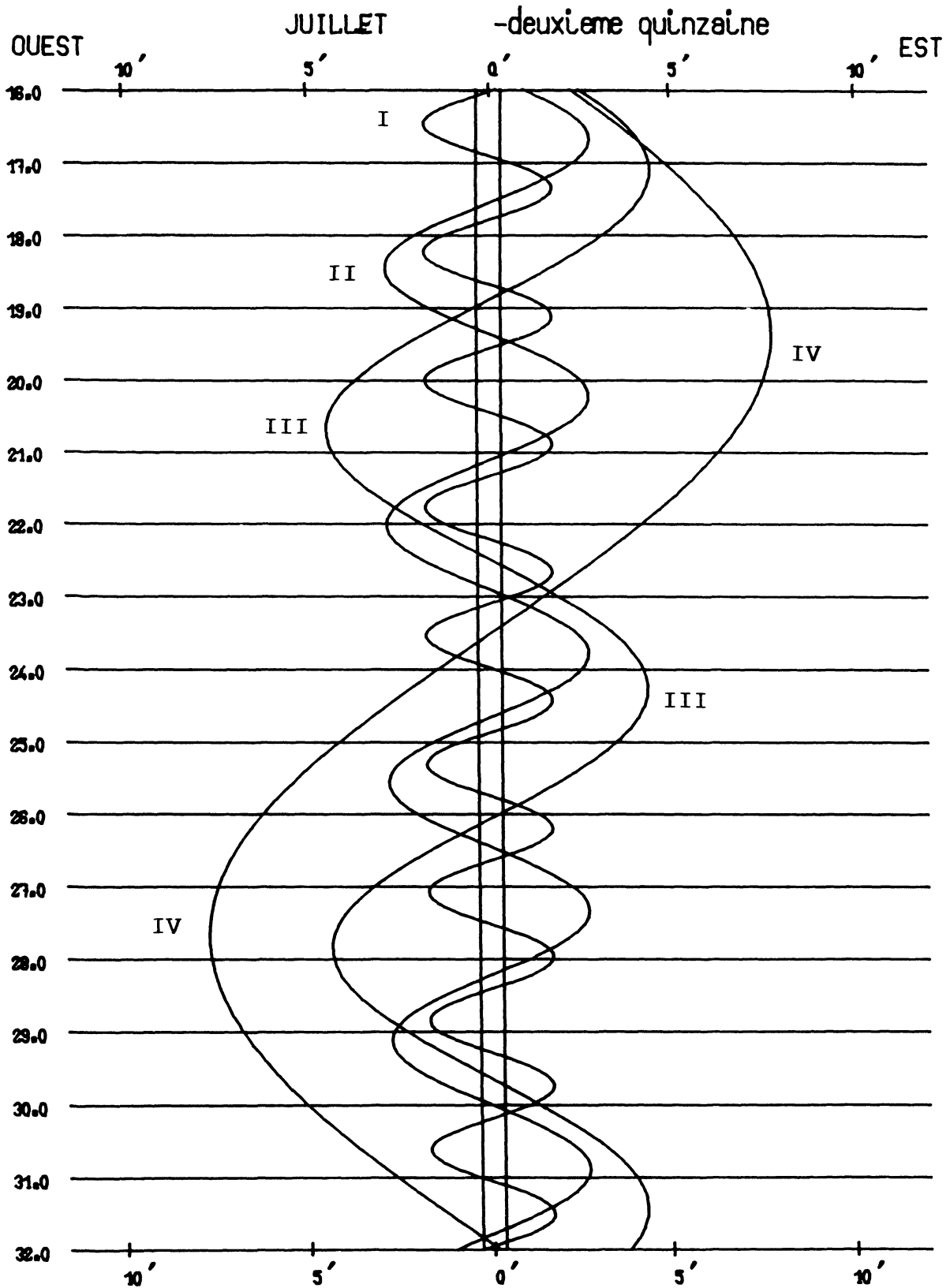
PHENOMENES						MOIS : JUILLET - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	52	54	III	OC.F.INT	9	18	37		I	EC.F.PEN	16	40	26		I	EC.F.INT
	1	7	10	III	OC.F.EXT	20	21	41		II	PA.D.EXT	16	44	17		I	EC.F.EXT
	1	47	41	I	EC.F.INT	20	26	25		II	PA.D.INT	16	45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



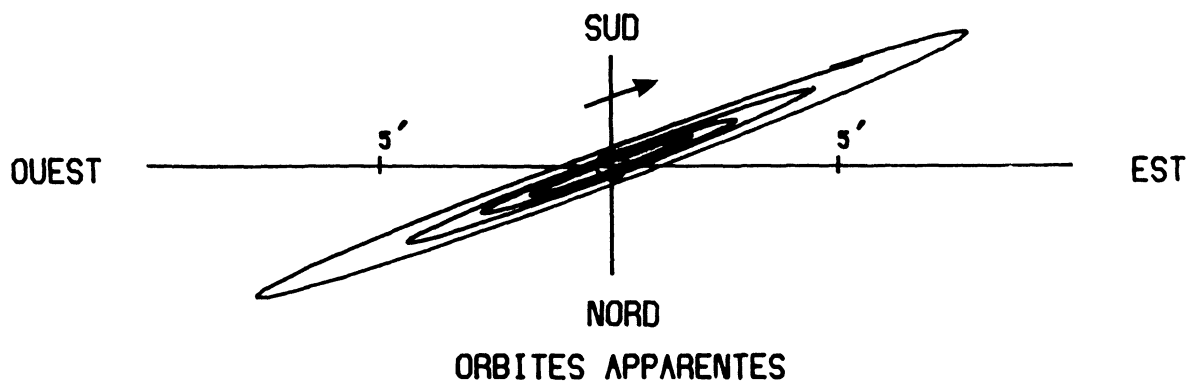
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



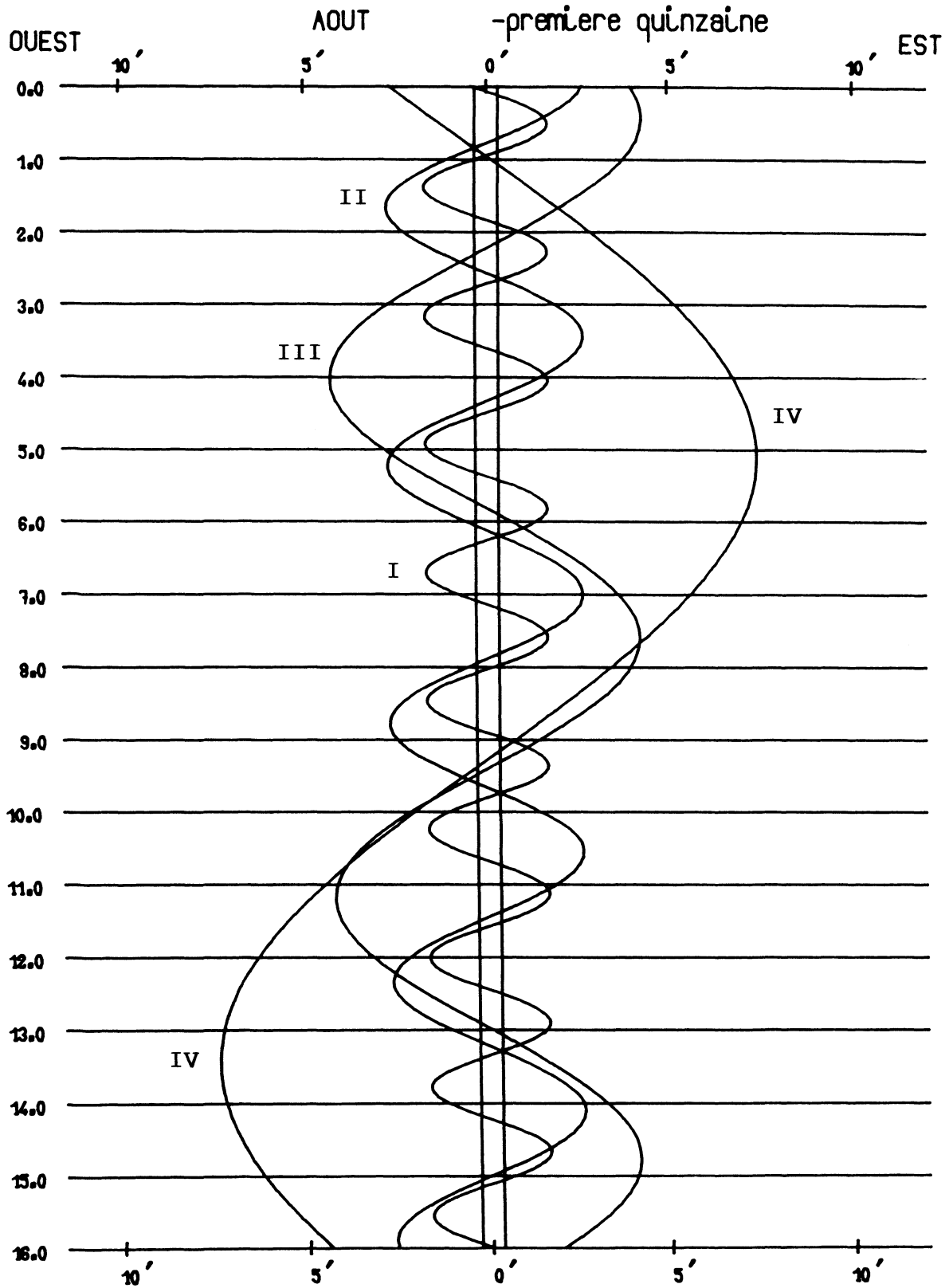
ORBITES APPARENTES



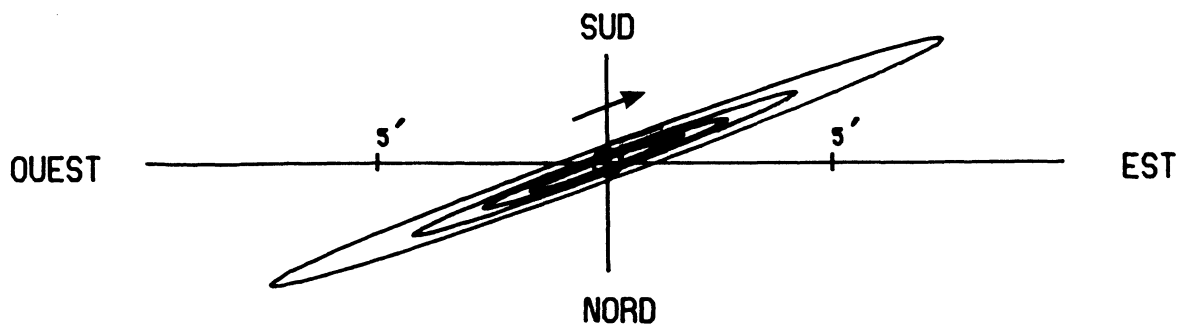
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



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

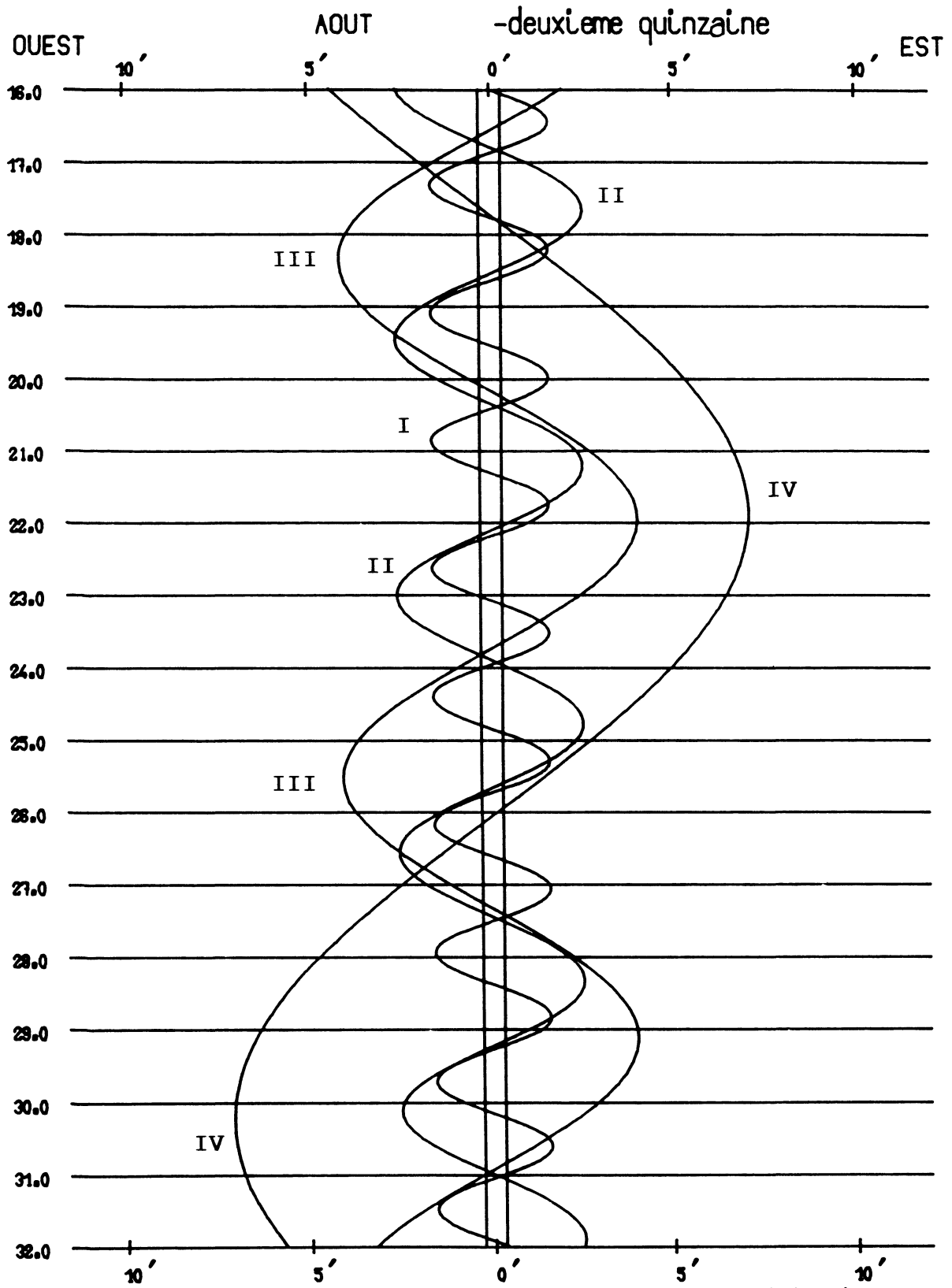


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

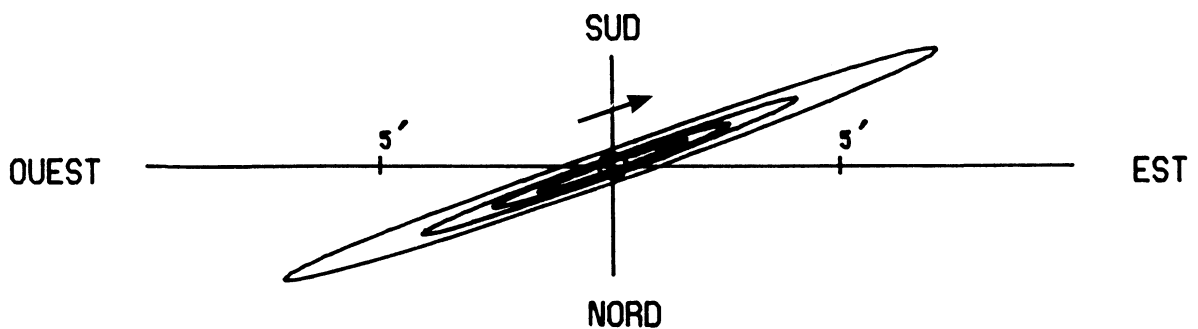


ORBITES APPARENTES

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

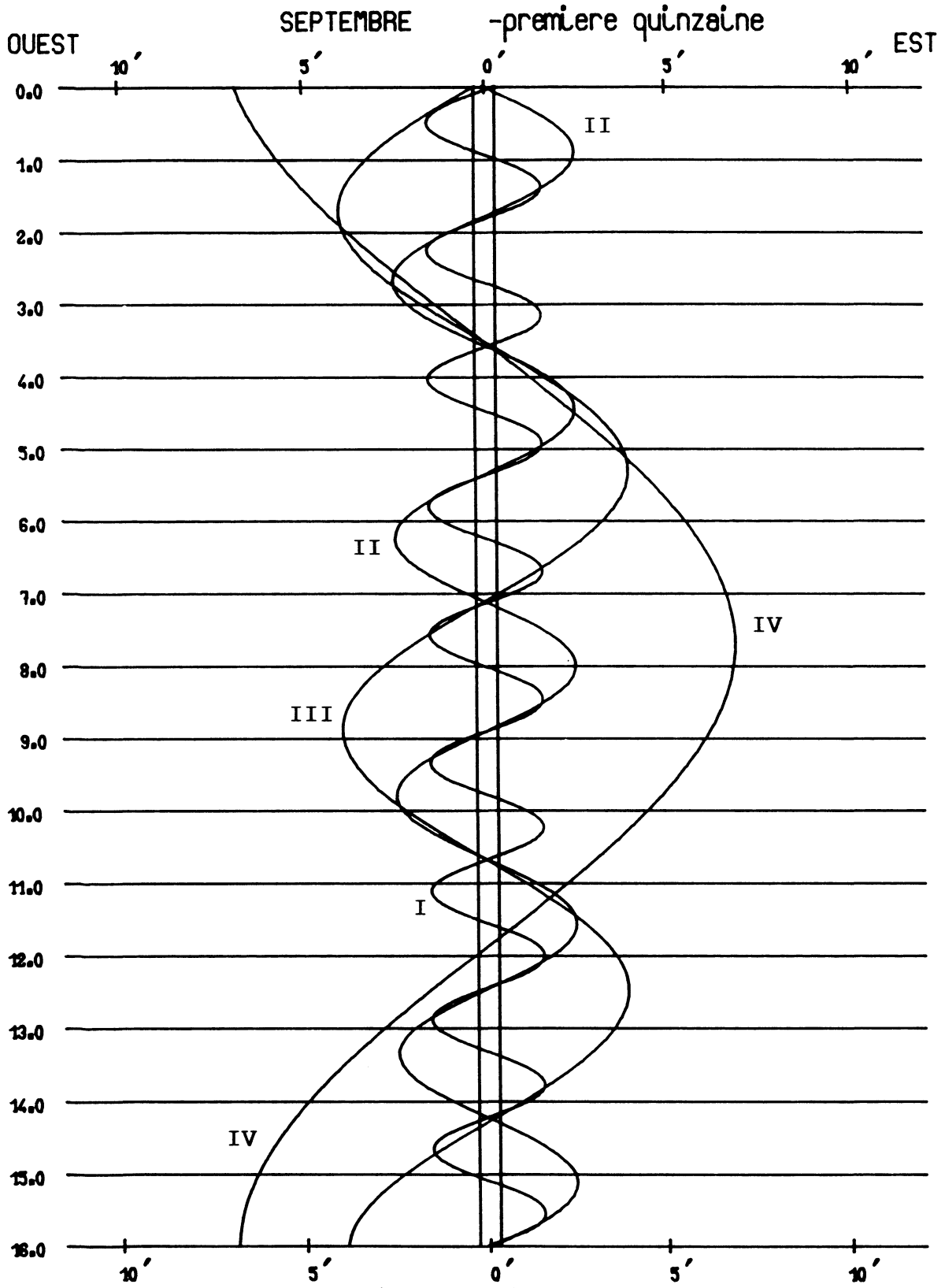


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

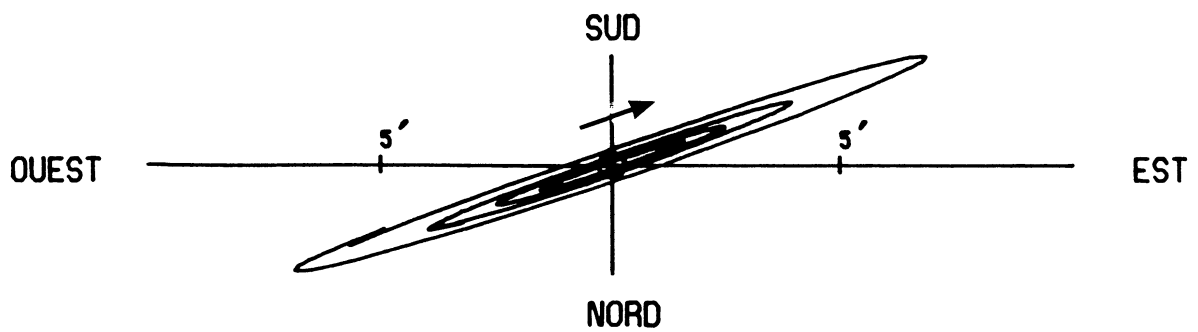


ORBITES APPARENTES

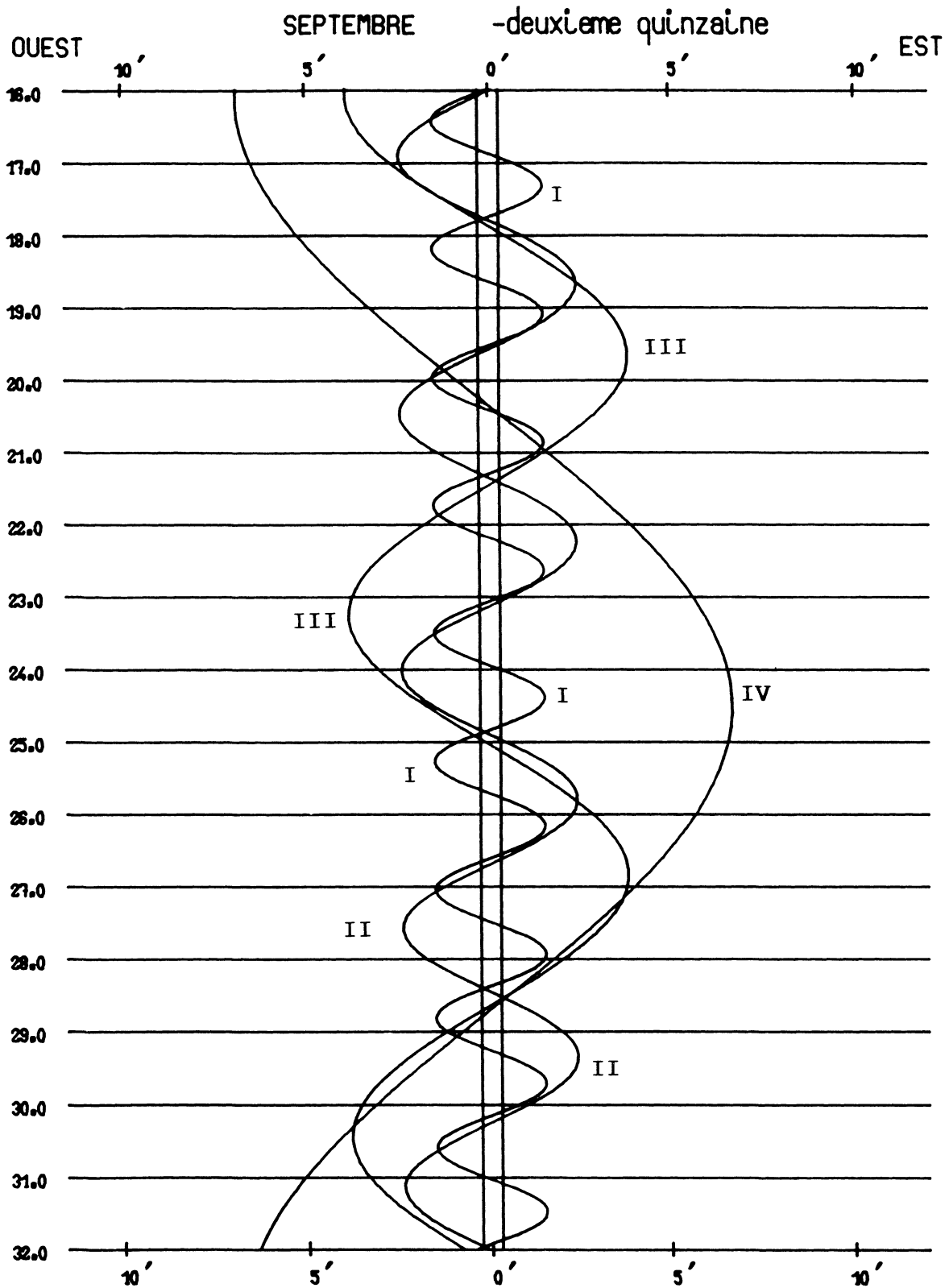
PHENOMENES						MOIS : SEPTEMBRE - PREMIERE QUINZAINE -											
JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE	JOUR	H	M	S	SAT	TYPE
1	0	36	6	I	EC.F.INT							19	19	32		III	EC.D.EXT
	0	39	58	I	EC.F.EXT	6	4	47	25	I	OC.D.EXT	19	21	18		II	EC.F.INT
	0	40	43	I	EC.F.PEN		4	51	15	I	OC.D.INT	19	25	57		II	EC.F.EXT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



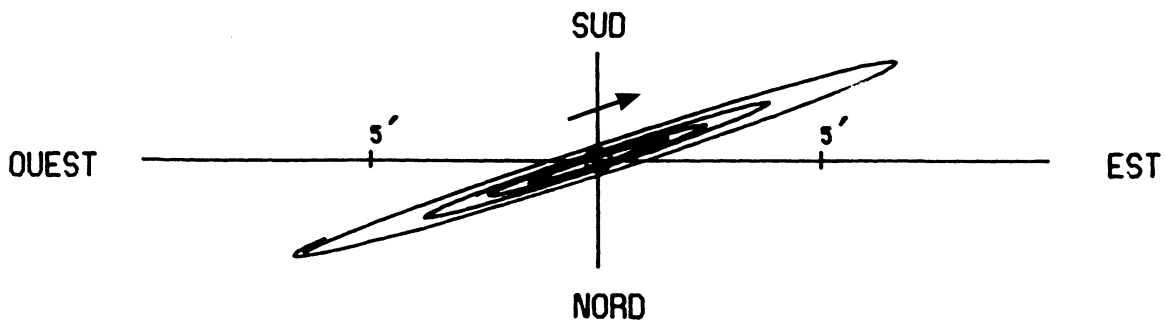
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



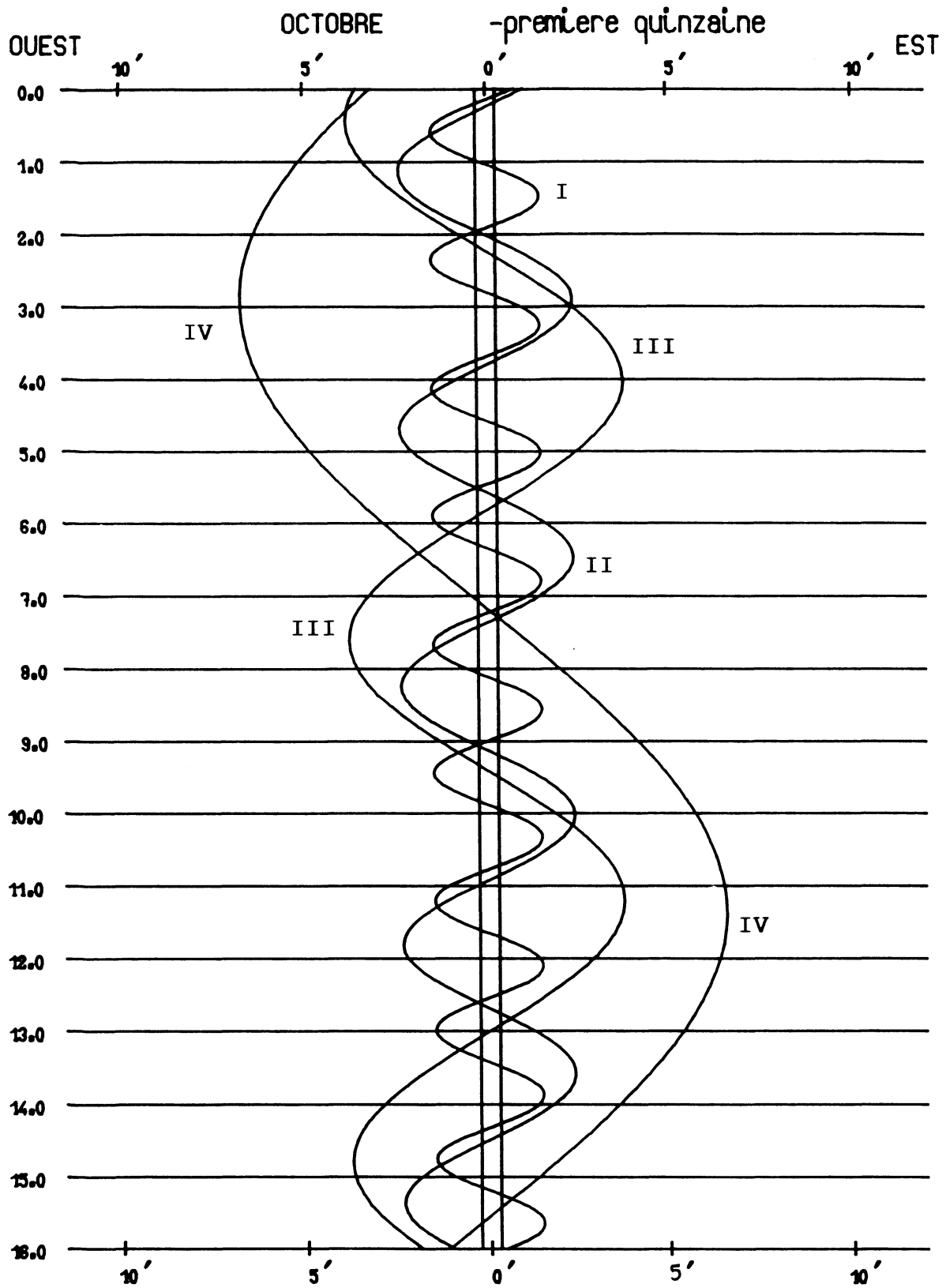
ORBITES APPARENTES



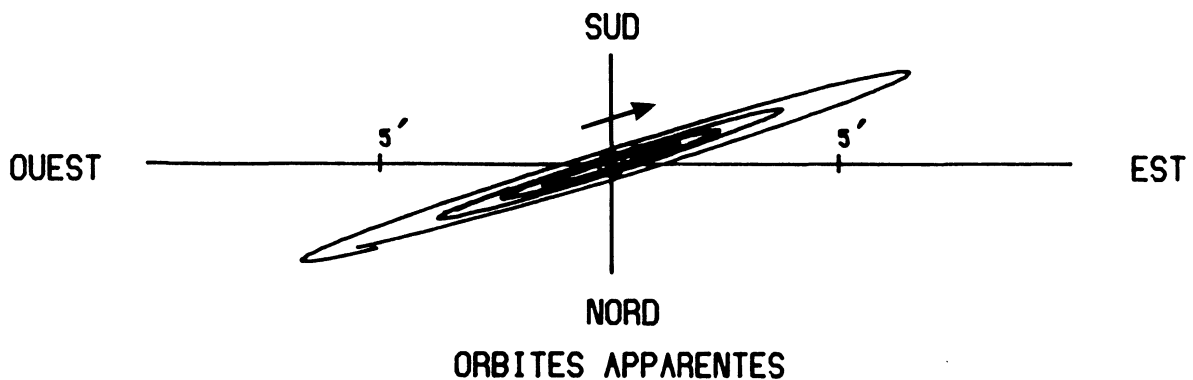
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



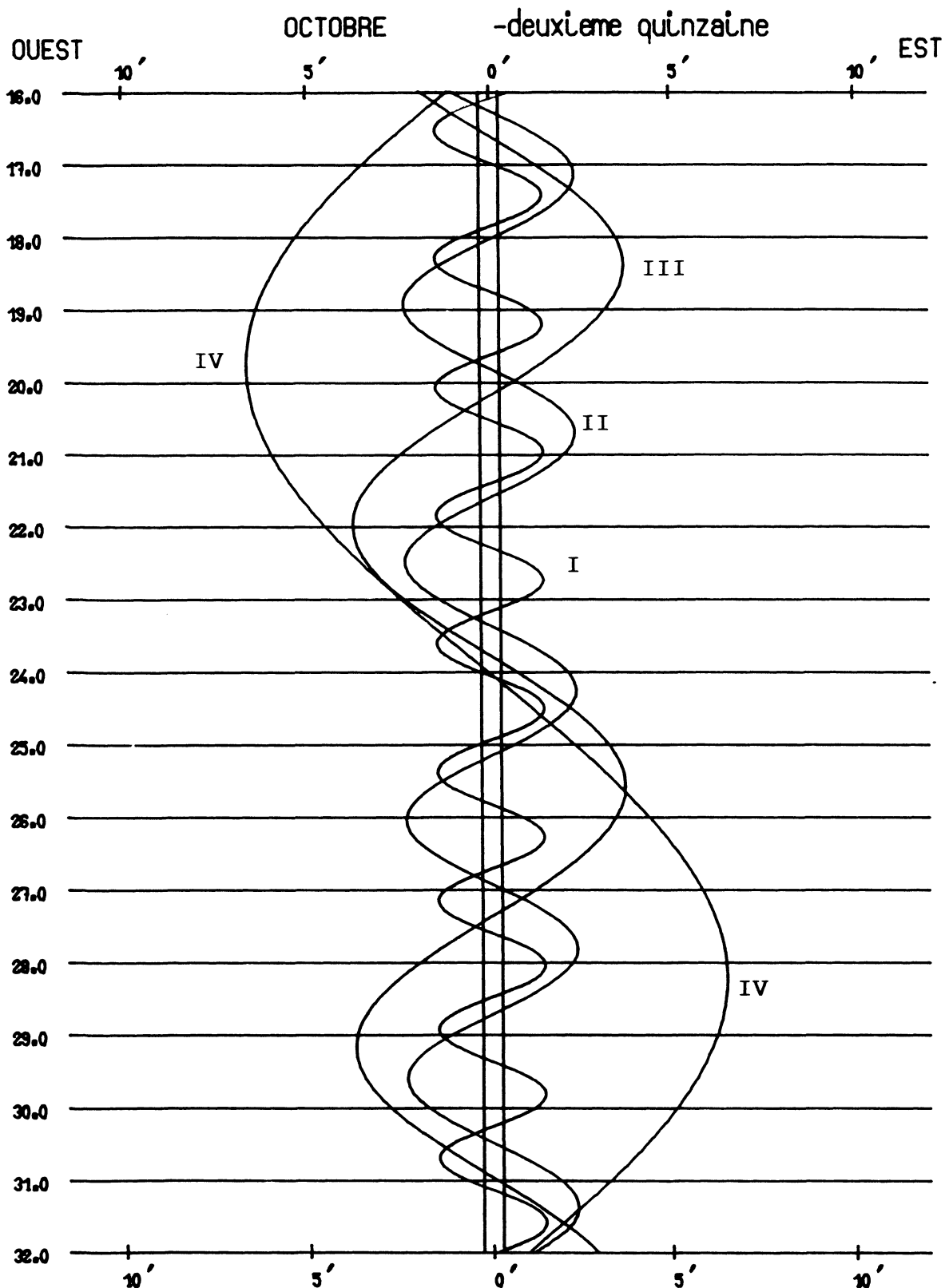
ORBITES APPARENTES



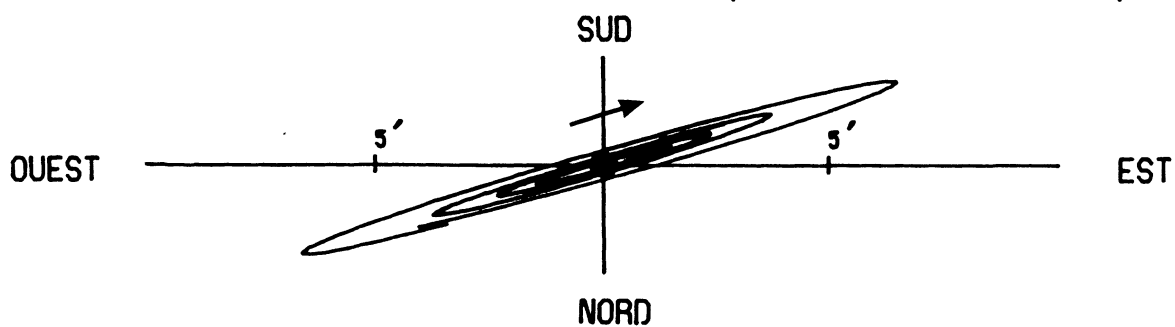
Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter



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

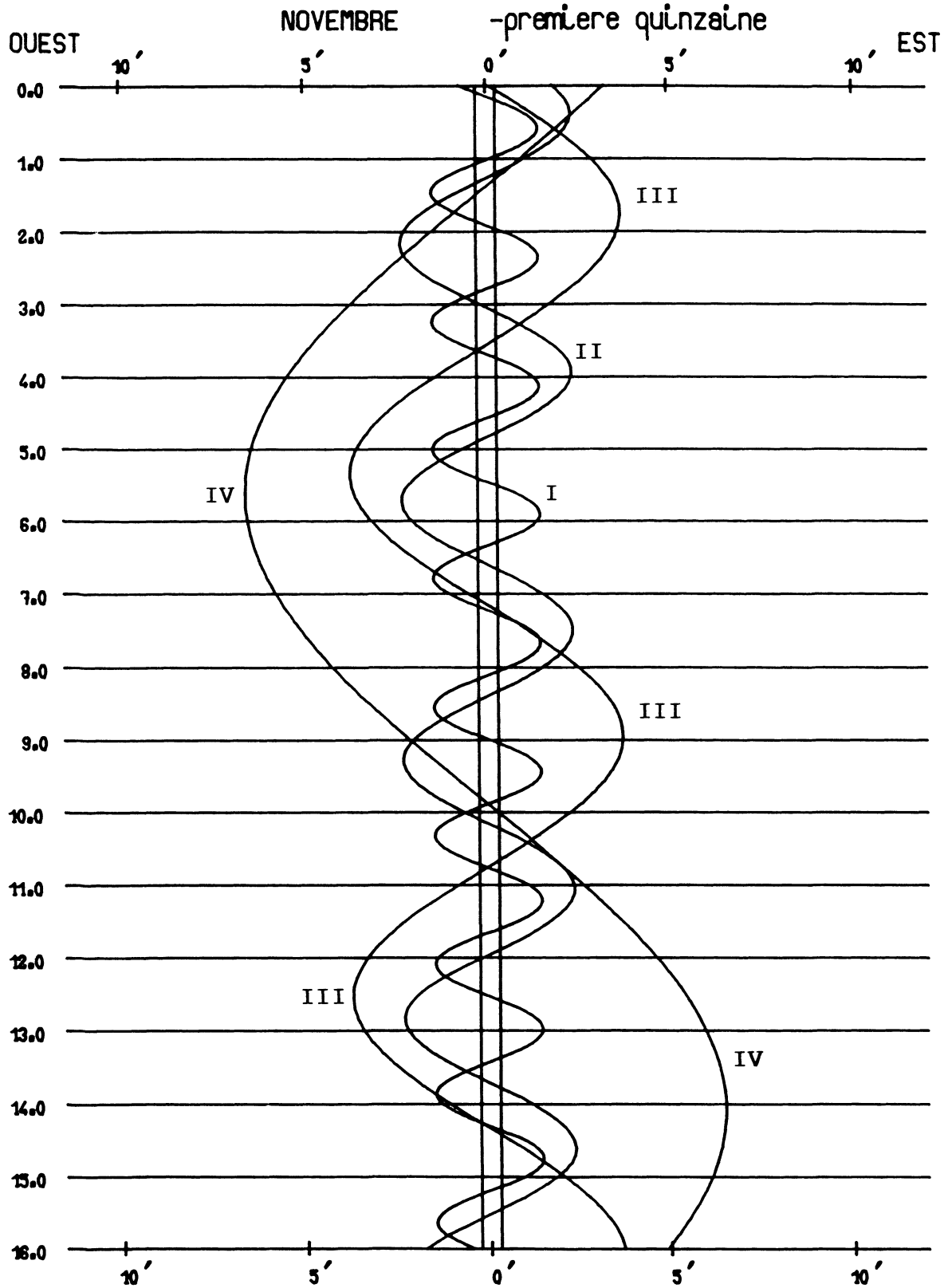


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-dela de Jupiter

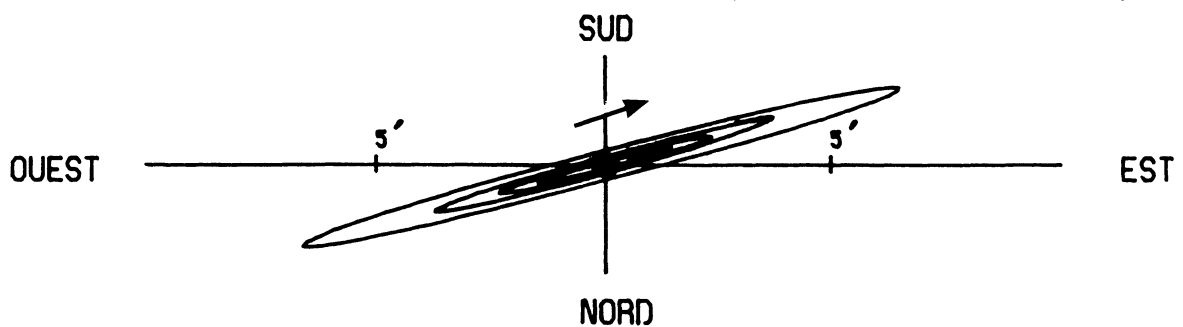


ORBITES APPARENTES

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

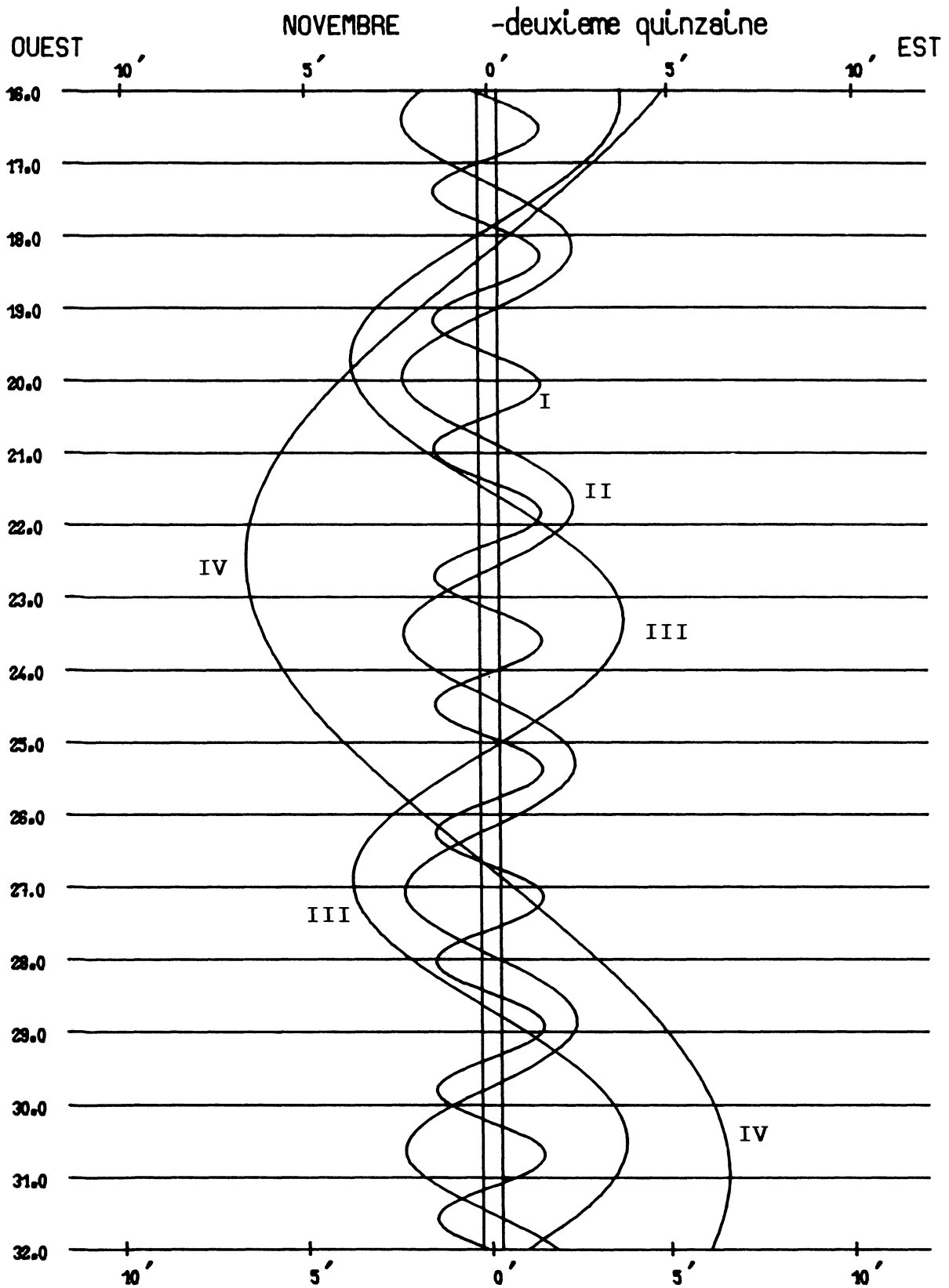


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

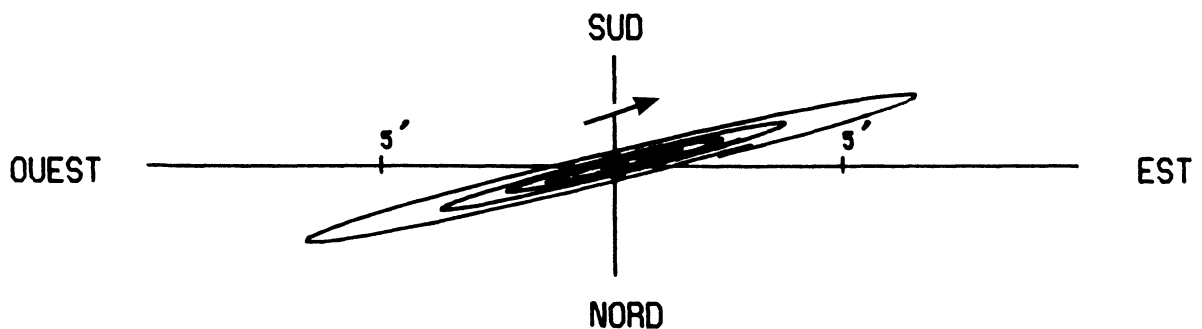


ORBITES APPARENTES

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

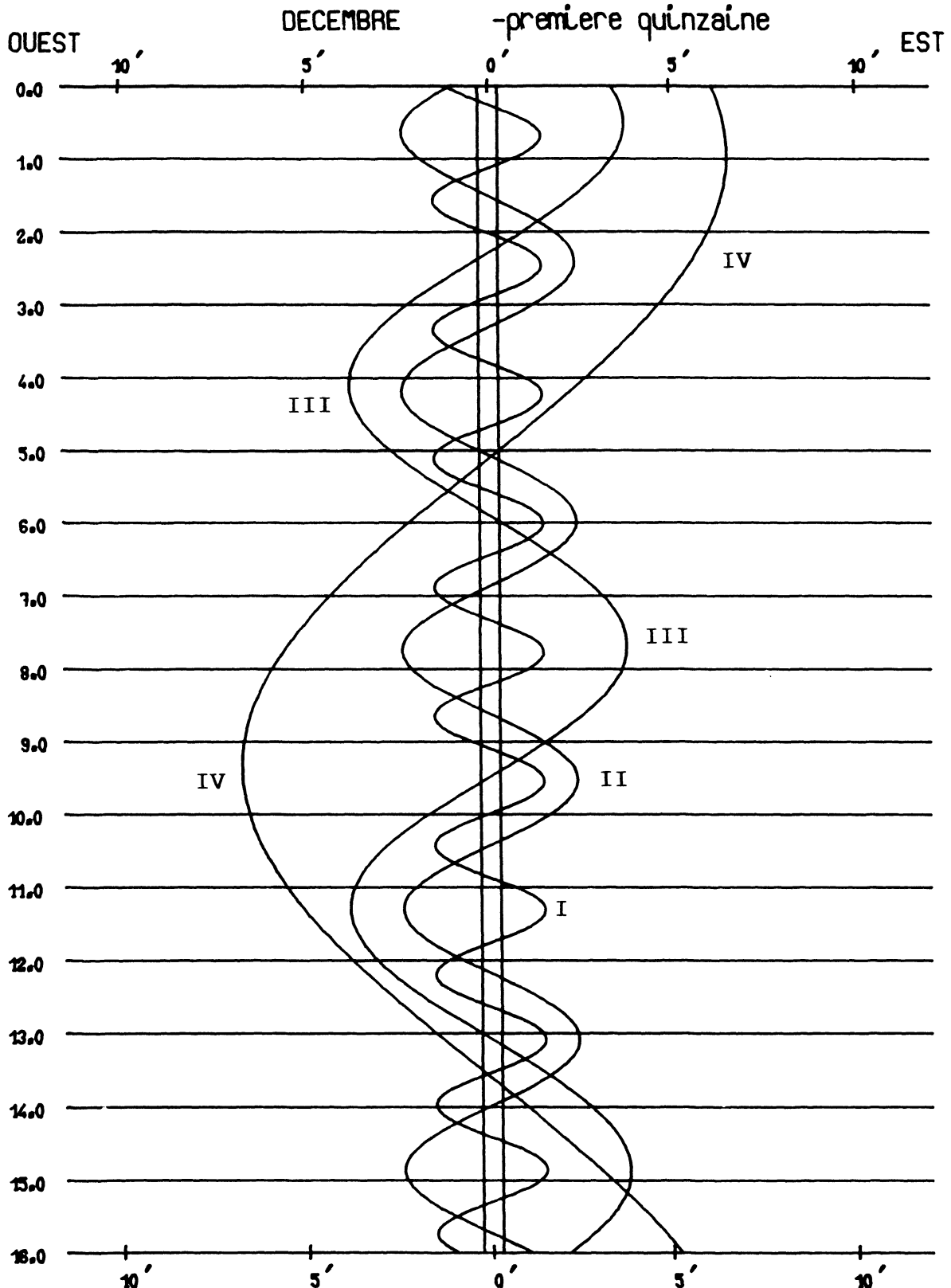


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

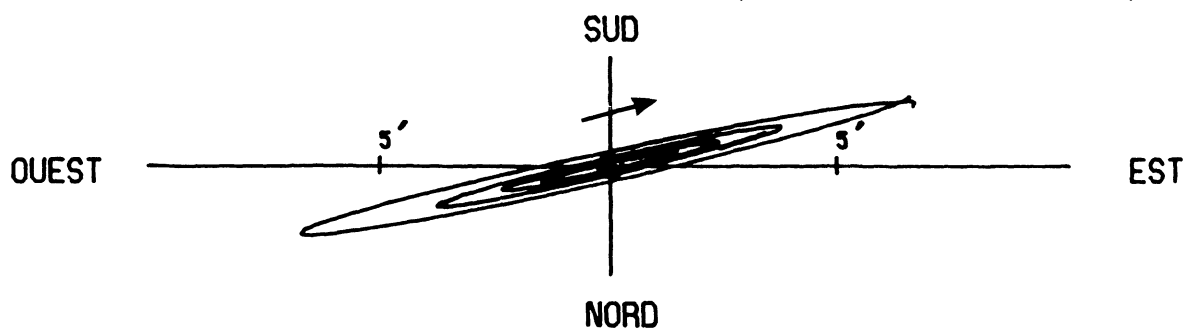


ORBITES APPARENTES

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

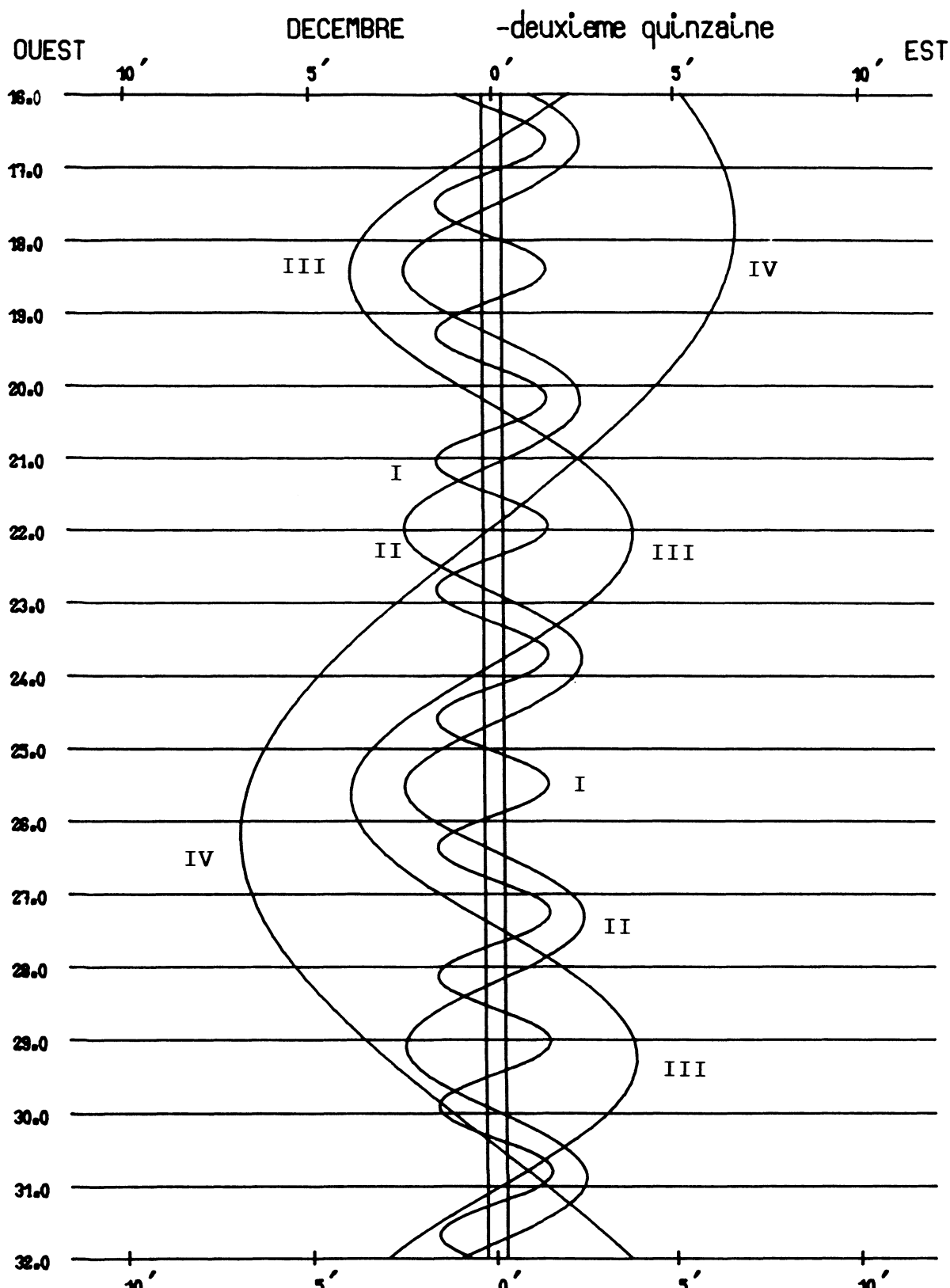


Dans le sens OUEST-EST ,les satellites passent au-dela de Jupiter

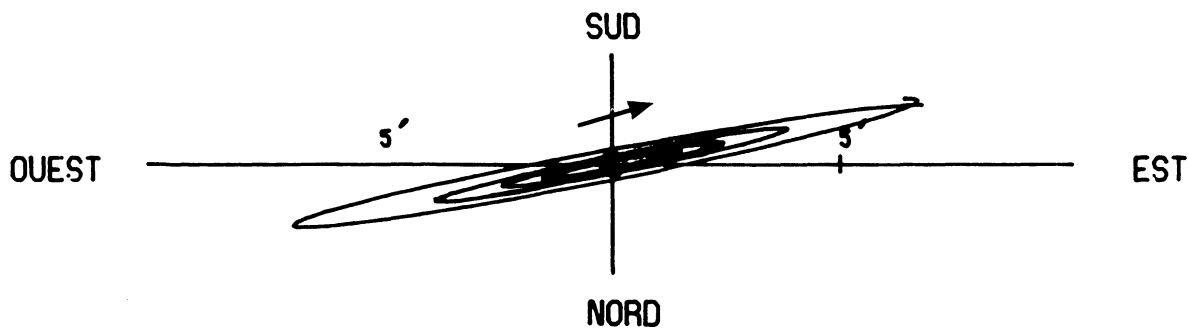


ORBITES APPARENTES

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



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



ORBITES APPARENTES

PHÉNOMÈNES POUR 1995

LES PHENOMENES POUR 1995

Pour l'année 1995, 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 1994. 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_1 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 $(T - T_0)/P$ et où τ est donné, sur l'intervalle $T_0, T_0 + DT$ 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_1 ayant été obtenu par la relation (1), on peut réitérer le calcul en substituant T_1 à T dans la formule (3) pour obtenir une date T_2 plus proche du phénomène recherché que T_1 . La précision de ce type de prédiction est meilleure que 60 secondes de temps.

Les tables donnent les coefficients C_i de la formule (2), numérotés de C_0 à C_{12} 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).

PHENOMENA FOR 1995

For 1995, 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 1994. 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_1 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 $(T - T_0)/P$ and where τ is given on the interval $(T_0, T_0 + DT)$ 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_1 deduced from equation (1) is then substituted in place of T in equation (3). The new iteration yields a date T_2 closer to the date of the phenomenon than T_1 . The precision of this type of prediction is better than 60 seconds of time.

The tables give the coefficients C_i in formula (2) numbered from C_0 to C_{12} 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 30 juin 1995.

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 30 juin 1995, 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 30th of June 1995.

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 30th 1995, 181days have elapsed :

$$T = 181 \text{ and formula (3) gives :}$$

$$x = 2(181 - 0)/366 - 1 = - 0.01092896$$

Formula (2) then gives :

$$\begin{aligned} \tau = & 24.921033 + 0.043994 x + 0.753767 x^2 - 0.379948 x^3 \\ & - 0.645771 x^4 + 0.494912 x^5 + 0.461648 x^6 - 0.446405 x^7 \\ & - 0.419710 x^8 + 0.241762 x^9 + 0.287486 x^{10} - 0.057943 x^{11} \\ & - 0.087120 x^{12} \end{aligned}$$

d'où : $\tau = 24,920643$

On a d'autre part :

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

$$= 102$$

La formule (1) donne alors :

$$T_1 = 102 \times 1,7698605 + 24,920643/24 + 0$$

$$T_1 = 181,564131 \text{ jours depuis le 0 janvier}$$

(début de l'intervalle pour les éclipses) soit EC.D le 30 juin 1995 à 13h 32m 21s TDT. Le calcul réitéré donne $T_2 = 181,564135$ jours soit le 30 juin 1995 à 13h 32m 21s TDT.

On trouverait de même pour les autres phénomènes :

PA.D le 29 juin à 15h 45m 33s
 OMD le 29 juin à 16h 24m 7s
 PA.F le 29 juin à 17h 56m 5s
 OMF le 29 juin à 18h 35m 22s
 OC.D le 30 juin à 12h 52m 43s
 OC.F le 30 juin à 15h 3m 19s
 EC.F le 30 juin à 15h 43m 42s

therefore $\tau = 24.920643$

On the other hand :

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

$$= 102$$

Formula (1) then gives :

$$T_1 = 102 \times 1.7698605 + 24.920643/24 + 0$$

$$T_1 = 181.564131 \text{ days from January 0}$$

(beginning of the interval for the occultations) that is June the 30th 1995 at 13h 32m 21s TDT. Another iterations gives $T_2 = 181.564135$ days that is June the 30th 1995 at 13h 32m 21s.

One would find as well for the other phenomena :

PA.D June the 29th at 15h 45m 33s
OMF June the 29th at 16h 24m 7s
PA.F June the 29th at 17h 56m 5s
OMF June the 29th at 18h 35m 22s
OC.D June the 30th at 12h 52m 43s
OC.F June the 30th at 15h 3m 19s
EC.F June the 30th at 15h 43m 42s

**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 :

OC.D le 30 juin à 12h 52m 43s observable

EC.D le 30 juin à 13h 32m 21s inobservable
car déjà occulté

OC.F le 30 juin à 15h 3m 19s inobservable
car éclipsé

EC.F le 30 juin à 15h 43m 42s 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 :

*OC.D June 30th at 12h 52m 43s
observable*

*EC.D June 30th at 13h 32m 21s
unobservable as occulted*

*OC.F June 30th at 15h 3m 19s
unobservable as eclipsed*

EC.F June 30th at 15h 43m 42s 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.

Année 1995 Satellite 1 P = 1.7698605 jours T0 = 0.0 DT = 366. jours

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	24.921033	0	27.110604	0	3.785589	0	5.972370
1	0.043994	1	0.088318	1	0.172105	1	0.118012
2	0.753767	2	0.764578	2	0.392424	2	0.298182
3	-0.379948	3	-0.391416	3	-0.710011	3	-0.218283
4	-0.645771	4	-0.608270	4	0.048061	4	0.286652
5	0.494912	5	0.456495	5	1.154542	5	-0.147971
6	0.461648	6	0.318429	6	-1.510556	6	-1.583148
7	-0.446405	7	-0.356837	7	-1.341966	7	0.488236
8	-0.419710	8	-0.203068	8	2.779878	8	2.437375
9	0.241762	9	0.156634	9	0.895522	9	-0.434228
10	0.287486	10	0.137639	10	-2.223350	10	-1.795489
11	-0.057943	11	-0.027828	11	-0.252599	11	0.135691
12	-0.087120	12	-0.048419	12	0.677945	12	0.523299

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	24.231031	0	26.409764	0	3.095732	0	5.272744
1	-3.620421	1	-3.556711	1	-3.448142	1	-3.471444
2	5.146149	2	5.198350	2	5.053289	2	4.991796
3	6.321839	3	6.185799	3	5.874963	3	6.178486
4	-10.240792	4	-10.271498	4	-11.086489	4	-10.832261
5	-4.822663	5	-4.516913	5	-3.888523	5	-4.700430
6	15.838771	6	15.778054	6	17.882982	6	17.575504
7	2.224877	7	1.808465	7	0.746931	7	1.878625
8	-16.829454	8	-16.667067	8	-19.311906	8	-19.146183
9	-0.380340	9	-0.086125	9	0.887205	9	0.074441
10	10.208475	10	10.072119	10	11.826535	10	11.800871
11	-0.062988	11	-0.146270	11	-0.490854	11	-0.255861
12	-2.620904	12	-2.580969	12	-3.053195	12	-3.059624

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1995 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2449717.5

Année 1995 Satellite 2 P = 3.5540942 jours T0 = 0.0 DT = 366. jours

EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	58.163833	0	60.731058	0	15.052087	0	17.595710
1	0.202027	1	0.295605	1	-0.278353	1	-0.175465
2	-0.077395	2	-0.101926	2	1.426227	2	1.361314
3	-0.617882	3	-0.590564	3	-0.345357	3	0.128712
4	-0.766299	4	-0.694838	4	-0.509024	4	-0.225714
5	0.181189	5	0.173277	5	1.124525	5	-0.262884
6	2.621357	6	2.426297	6	-1.373432	6	-1.647847
7	0.482751	7	0.523233	7	-1.863449	7	0.072400
8	-4.387102	8	-4.085011	8	2.260128	8	2.292323
9	-0.774112	9	-0.845868	9	1.757615	9	0.364104
10	3.685893	10	3.469289	10	-1.227339	10	-1.151118
11	0.347458	11	0.382498	11	-0.672087	11	-0.265675
12	-1.211850	12	-1.154435	12	0.158272	12	0.129930

OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	56.776618	0	59.297443	0	13.691642	0	16.186136
1	-7.148083	1	-7.021290	1	-7.568958	1	-7.455991
2	9.241959	2	9.423340	2	10.053127	2	10.215809
3	12.800039	3	12.364997	3	13.087976	3	13.231665
4	-21.532836	4	-21.575176	4	-20.131506	4	-20.205658
5	-10.447203	5	-9.104981	5	-9.657697	5	-9.958328
6	35.452336	6	34.622722	6	32.032206	6	32.081078
7	5.871277	7	4.004042	7	3.448791	7	3.751675
8	-38.928833	8	-37.023353	8	-35.116797	8	-35.175055
9	-2.121883	9	-0.833703	9	0.780503	9	0.596192
10	24.451625	10	22.774685	10	22.103305	10	22.115904
11	0.390296	11	0.038852	11	-0.831007	11	-0.778856
12	-6.515117	12	-5.982795	12	-5.930712	12	-5.921405

TO = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1995 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2449717.5

Année 1995		Satellite 3		P = 7.1663872 jours		T0 = -1.0		DT = 367. jours	
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F			
0	106.185379	0	108.512382	0	20.211820	0	22.512939		
1	-0.363934	1	-0.021541	1	-0.298188	1	-0.008021		
2	0.721669	2	0.780882	2	0.455803	2	0.428614		
3	-0.511066	3	-0.523123	3	-0.254827	3	0.206036		
4	-0.975363	4	-0.892879	4	0.601825	4	0.834685		
5	0.977596	5	0.991926	5	-0.736425	5	-2.072376		
6	2.474448	6	2.161483	6	-4.898228	6	-4.839024		
7	-0.953900	7	-1.035591	7	2.344498	7	4.254342		
8	-5.182237	8	-4.575971	8	10.534548	8	9.857490		
9	0.120943	9	0.223448	9	-2.222440	9	-3.632986		
10	5.248821	10	4.688386	10	-9.973729	10	-9.216133		
11	0.219731	11	0.179060	11	0.673875	11	1.092048		
12	-1.958390	12	-1.763829	12	3.496228	12	3.225326		
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F			
0	103.478103	0	105.667577	0	17.495539	0	19.653408		
1	-15.532932	1	-14.646152	1	-15.505528	1	-14.645394		
2	18.580731	2	18.912563	2	18.573890	2	18.820614		
3	28.218643	3	25.526642	3	28.529640	3	26.129395		
4	-41.215843	4	-40.410942	4	-40.836571	4	-39.720645		
5	-24.009046	5	-17.774718	5	-25.526670	5	-20.052629		
6	68.563306	6	64.810335	6	63.635037	6	59.647886		
7	14.203583	7	5.989541	7	16.646404	7	9.443488		
8	-77.246886	8	-70.810954	8	-64.032867	8	-57.892992		
9	-5.306546	9	0.388580	9	-6.568018	9	-1.588722		
10	49.609813	10	44.556514	10	35.622767	10	31.125181		
11	0.994013	11	-0.610215	11	1.006169	11	-0.390555		
12	-13.445235	12	-11.930224	12	-8.217834	12	-6.940334		
T0 = 0 CORRESPOND AU 0 JANVIER 1995 à 0 H SOIT LA DATE JULIENNE 2449717.5									