



HAL
open science

Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 2004, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 2005

Th. Derouazi, S. Lemaître, Ch. Ruatti

► To cite this version:

Th. Derouazi, S. Lemaître, Ch. Ruatti. Satellites galiléens de Jupiter : phénomènes et configurations pour 2004, suivis d'une méthode permettant de calculer les phénomènes pour 2005. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE). 2004, 73 p. hal-01464895

HAL Id: hal-01464895

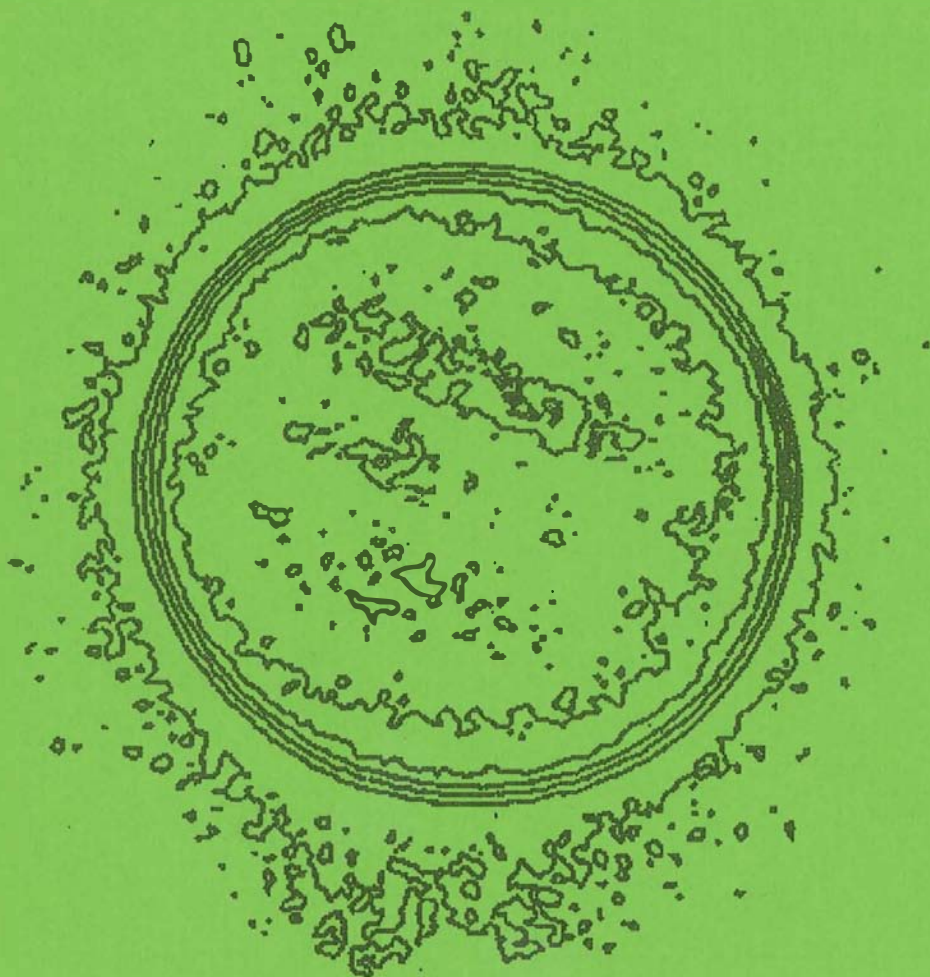
<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01464895v1>

Submitted on 10 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 2004
SUIVIS D'UNE MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES
PHÉNOMÈNES POUR 2005



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



Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides

Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides
UMR 8028 du CNRS – Observatoire de Paris

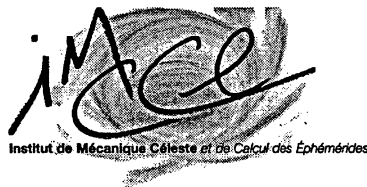
SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

GALILEAN SATELLITES OF JUPITER

PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS POUR 2004, SUIVIS D'UNE
MÉTHODE PERMETTANT DE CALCULER LES PHÉNOMÈNES POUR 2005

PHENOMENA AND CONFIGURATIONS FOR 2004, FOLLOWED BY A
METHOD FOR THE CALCULATION OF THE PHENOMENA FOR 2005

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



Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides
UMR 8028 du CNRS – Observatoire de Paris

LE SERVICE MINITEL
DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE
ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES
(Bureau des longitudes – Observatoire de Paris)
3615 ou 3616 code BDL

Le Service Minitel de l'*Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides* (Bureau des longitudes – Observatoire de Paris) met à la disposition des professionnels et des amateurs les informations suivantes :

- les actualités astronomiques ;
- 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 six années courantes ;
- 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 des planètes de 1900 à 2020 dans le repère de la date ;
- les positions des satellites naturels, 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 régulières comme le ciel du mois et la visibilité des planètes et des informations ponctuelles comme les dates de passages de comètes, les dates des essaims météoriques...

ISSN 0769 – 1033

Dépôt légal : Janvier 2004

**LES SERVEURS SUR INTERNET
DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE
ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES**

<http://www.imcce.fr> et <ftp://ftp.imcce.fr>

L'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides diffuse de nombreuses informations, périodiquement remises à jour, grâce à ses serveurs sur le réseau *Internet*. Outre des informations générales sur l'histoire et les activités de *l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides*, on peut y trouver des données scientifiques concernant les objets du système solaire :

- éphémérides de planètes et de satellites, phénomènes ;
- données sur les objets du système solaire ;
- éléments orbitaux de comètes et d'astéroïdes ;
- données sur les éclipses du Soleil ;
- bases de données astrométriques.
- images astronomiques.

Un serveur WEB est accessible à l'adresse <http://www.imcce.fr>. Un serveur ftp anonyme est accessible à l'adresse: <ftp://ftp.imcce.fr>.

***THE INTERNET SERVERS
OF THE INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE
ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES***

<http://www.imcce.fr> and <ftp://ftp.imcce.fr>

The Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides publishes information thanks to Internet servers. Besides general information concerning history and activities of the Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides, one may access scientific data on:

- *ephemerides of planets and satellites, phenomena;*
- *data on the objects of the Solar system;*
- *orbital elements of comets and asteroids;*
- *data on solar eclipses;*
- *astronomical data base.*
- *astronomical images.*

The address of the WEB Server is: <http://www.imcce.fr>. One can also access an anonymous-ftp server at the address: <ftp://ftp.imcce.fr>.

**PUBLICATIONS DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE
ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES
(Bureau des longitudes - Observatoire de Paris)**

Publications éditées par EDP Sciences,
7, avenue du Hoggar, Z.I. de Courtabœuf, B.P. 112, F-91944 Les Ulis Cedex A

Connaissance des Temps 2004.

*Introduction aux éphémérides astronomiques. Supplément explicatif à la Connaissance des Temps.
Les éclipses de Soleil. L'éclipse totale du 11 août 1999.*

Publications éditées par Edinautic,
13, rue du Vieux Colombier, F-75006 Paris

Éphémérides Nautiques 2004.

Publications éditées par Dunod,
5, rue Laromiguière, F-75006 Paris

Annuaire du Bureau des longitudes. Éphémérides astronomiques 2004.

Cahiers des Sciences de l'Univers, publiés sous l'égide du Bureau des longitudes.

1. Les profondeurs de la Terre par J.-P. Poirier (1991).
2. Stratosphère et couche d'ozone par G. Mégie (1992).
3. Chronique de l'espace-temps – Du vide quantique à l'expansion cosmique par
A. Mazure, G. Mathez, Y. Mellier (1994).
4. Les fondements de la mesure du temps par Cl. Audoin, B. Guinot (1998).

Publications éditées par l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides,
CNRS – Bureau des longitudes, Service des ventes, 77, avenue Denfert-Rochereau, F-75014 Paris

Suppléments à la Connaissance des Temps.

Éphémérides des satellites faibles de Jupiter (VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII et XIII)
et de Saturne (IX) pour 2004.

Satellites galiléens de Jupiter. Phénomènes et configurations pour 2004.

Satellites de Saturne I à VIII. Configurations pour 2004.

Le calendrier républicain (réédition, 1994).

Notes scientifiques et techniques de l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des éphémérides.

Encyclopédie scientifique de l'univers.

La physique (1981).

La Terre, les eaux, l'atmosphère (réédition, 1984), épuisé.

Les étoiles, le système solaire (réédition, 1986).

La galaxie, l'univers extragalactique (réédition, 1988).

Table des matières	Page
Avertissement	7
Données sur les satellites galiléens	9
Théorie du mouvement des satellites galiléens	10
Présentation des éphémérides	11
Phénomènes et configurations pour 2004	17
Phénomènes pour 2005	67

<i>Table of contents</i>	<i>Page</i>
<i>Foreword</i>	<i>7</i>
<i>Data on the Galilean satellites</i>	<i>9</i>
<i>Theory of the motion of the Galilean satellites</i>	<i>10</i>
<i>Presentation of the ephemerides</i>	<i>11</i>
<i>Phenomena and configurations for 2004</i>	<i>17</i>
<i>Phenomena for 2005</i>	<i>67</i>

Avertissement

À partir de 1996, des éphémérides des satellites naturels ont été publiées dans la *Connaissance des Temps*. Une disquette pour micro-ordinateur accompagne cet ouvrage. Ces éphémérides donnent 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 de celle des théories originales.

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. En particulier, les configurations précises permettent très facilement de situer les satellites avec une précision de $10''$ par rapport à Jupiter.

On trouvera aussi 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

Starting from 1996, ephemerides of natural Satellites have been published in the Connaissance des Temps. A floppy disk is available. These ephemerides give the positions of the satellite 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.

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

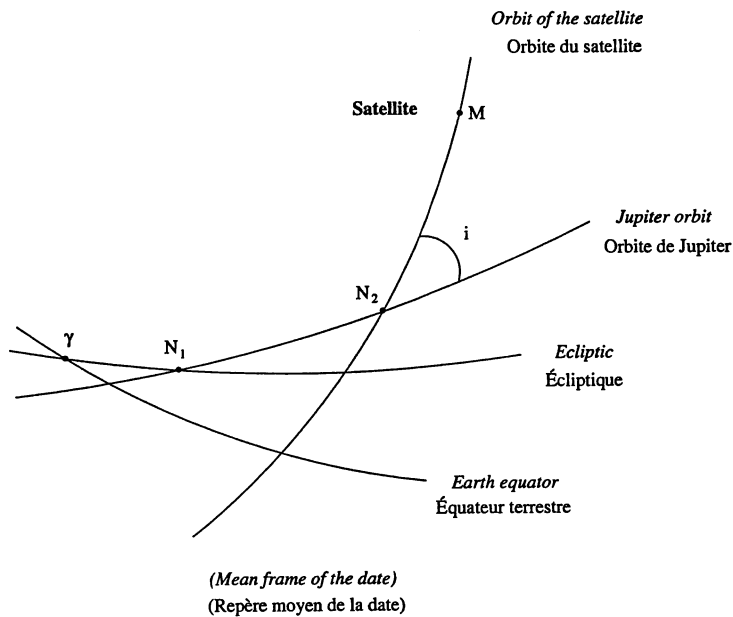
Rédaction et calculs : Th. Derouazi, S. Lemaître, Ch. Ruatti.

DONNÉES SUR LES SATELLITES GALILÉENS
DATA ON THE GALILEAN SATELLITES

	IO (I)	EUROPE (II)	GANYMÈDE (III)	CALLISTO (IV)
<i>Masses</i> (10^{-5} masse de Jupiter)				
Sampson (1921)	4.50	2.54	7.99	4.50
De Sitter (1931)	3.81	2.48	8.17	5.09
Pioneer 11 (1976)	4.68	2.52	7.80	5.66
Fukushima (1990)	4.705	2.525	7.803	5.667
<i>Rayons</i> (km)				
Danjon (1954)	1650	1400	2450	2300
Dollfus (1961)	1775	1550	2800	2525
Pioneer 11 (1976)	1840	1552	2650	2420
Davies et al. (1996)	1821	1565	2634	2403
<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	0.002 820	0.004 486	0.007 155	0.012 586
en rayons de Jupiter	5.87	9.34	14.91	26.22
en kilomètres	421 810	671 140	1 070 500	1 882 900
<i>Plus grande élongation</i> à l'opposition de Jupiter (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921)	2'17"	3'40"	5'48"	10'13"
<i>Période synodique</i> (jours)				
Sampson (1921)	1.769 860 488 3	3.554 094 174 2	7.166 387 229 2	16.753 552 300 7
<i>Inclinaison moyenne sur</i> <i>l'équateur de Jupiter pour 2004.5</i> (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921)	0'58"	28'41"	6'32"	24'04"
<i>Valeur moyenne de l'excentricité</i> <i>pour 2004.5</i>				
Sampson (1921)	0.004	0.009	0.001	0.007
<i>Partie séculaire du mouvement</i> (degré par an)				
nœud	-48.5	-11.9	-2.6	-0.6
périjove	57.0	14.6	2.7	0.7
Sampson (1921)				

**THÉORIE DU MOUVEMENT
DES SATELLITES GALILÉENS**

**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 nœuds et les périjoves. En effet, les excentricités et les inclinaisons sont faibles (cf. tableau précédent) et tous ces éléments sont soumis à de grandes variations (Thuillot, Vu, 1985).

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

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

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

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

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

$\gamma N_1 N_2 = 316^\circ.051 + 0.000\,035\,59 \tau, i = 3^\circ.103\,50$					
	$\gamma N_1 + N_1 N_2 + N_2 M =$				Période sidérale en jours Sidereal period in days
Io	42°.599 87	+	203.488 992 435	τ	1.769 137 463 9
Europe	99°.550 81	+	101.374 761 672	τ	3.551 179 742 0
Ganymede	168°.026 28	+	50.317 646 290	τ	7.154 547 689 4
Callisto	234°.407 90	+	21.571 109 630	τ	16.688 988 474 6

PRÉSENTATION DES ÉPHÉMÉRIDES
PRESENTATION OF THE EPHEMERIDES

ÉCHELLES DE TEMPS

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

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

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

	<i>TT - UTC</i>
du 1 juillet 1994 au 1 janvier 1996	61,184 s
du 1 janvier 1996 au 1 juillet 1997	62,184 s
du 1 juillet 1997 au 1 janvier 1999	63,184 s
Depuis le 1 janvier 1999	64,184 s

**PHÉNOMÈNES DES SATELLITES
GALILÉENS**

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 1/15,4 et dont le rayon équatorial est 71 492 km.
- Les satellites sont des sphères de rayon : 1821 km pour Io, 1565 km pour Europe, 2634 km pour Ganymède, 2403 km pour Callisto (Davies et al., 1996).
- Le Soleil est une sphère de rayon 695 980 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 TT (terrestrial time) close to the former definition of ET (ephemeris time) and physically made by measuring TAI (international atomic time), so that :

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

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

	<i>TT - UTC</i>
<i>From July 1, 1994 to January 1, 1996....</i>	<i>61,184 s</i>
<i>From January 1, 1996 to July 1, 1997</i>	<i>62,184 s</i>
<i>From July 1, 1997 to January 1, 1999....</i>	<i>63,184 s</i>
<i>Since January 1, 1999</i>	<i>64,184 s</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 1/15,4 and the equatorial radius of which is 71 492 km.*
- The satellites are spheres the radius of which are : 1821 km for Io, 1565 km for Europe, 2634 km for Ganymede and 2403 km for Callisto (Davies et al., 1996).*
- The Sun is a sphere the radius of which is 695 980 km.*
- The dates are given for everywhere on Earth since no parallax effect has to be taken into account.*

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).

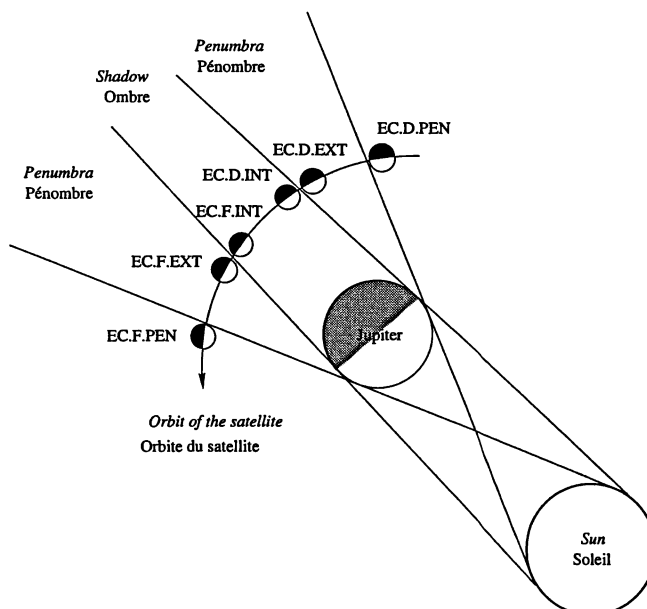
On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition. En général pour le premier et le deuxième satellite, on ne peut, avant l'opposition, observer que le début des éclipses suivi de la fin des occultations. Après l'opposition 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 eclipse 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 happen 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 :

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.

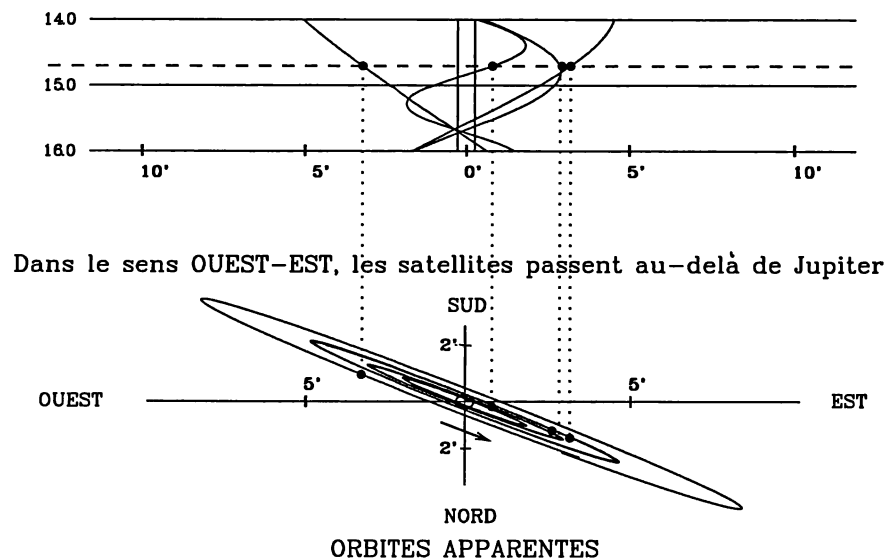
THE CONFIGURATIONS

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 :

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 PHÉNOMÈNES POUR 2005

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 moins de 13 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 données pages 69 à 73.

CALCULATIONS OF THE DATES OF THE PHENOMENA FOR 2005

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 less than 13 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 69 to 73.

RÉFÉRENCES

- Arlot, J.-E. : 1982, *Astron. Astrophys.* **107**, 305.
- Davies, M.E., Abalakin, V.K., Bursa, M., Lieske, J.H., Morando, B., Morrison, D., Seidelmann, P.K., Sinclair, A.T., Yallop, B., Tjuflin, Y.S. : 1996, Report of the IAU/IAG/COSPAR working group on cartographic coordinates and rotational elements of the planets and satellites : 1994, *Celest. Mech. Dyn. Astron.* **63**, 127.
- 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**.

ÉPHÉMÉRIDES

**PHÉNOMÈNES ET CONFIGURATIONS
POUR 2004**

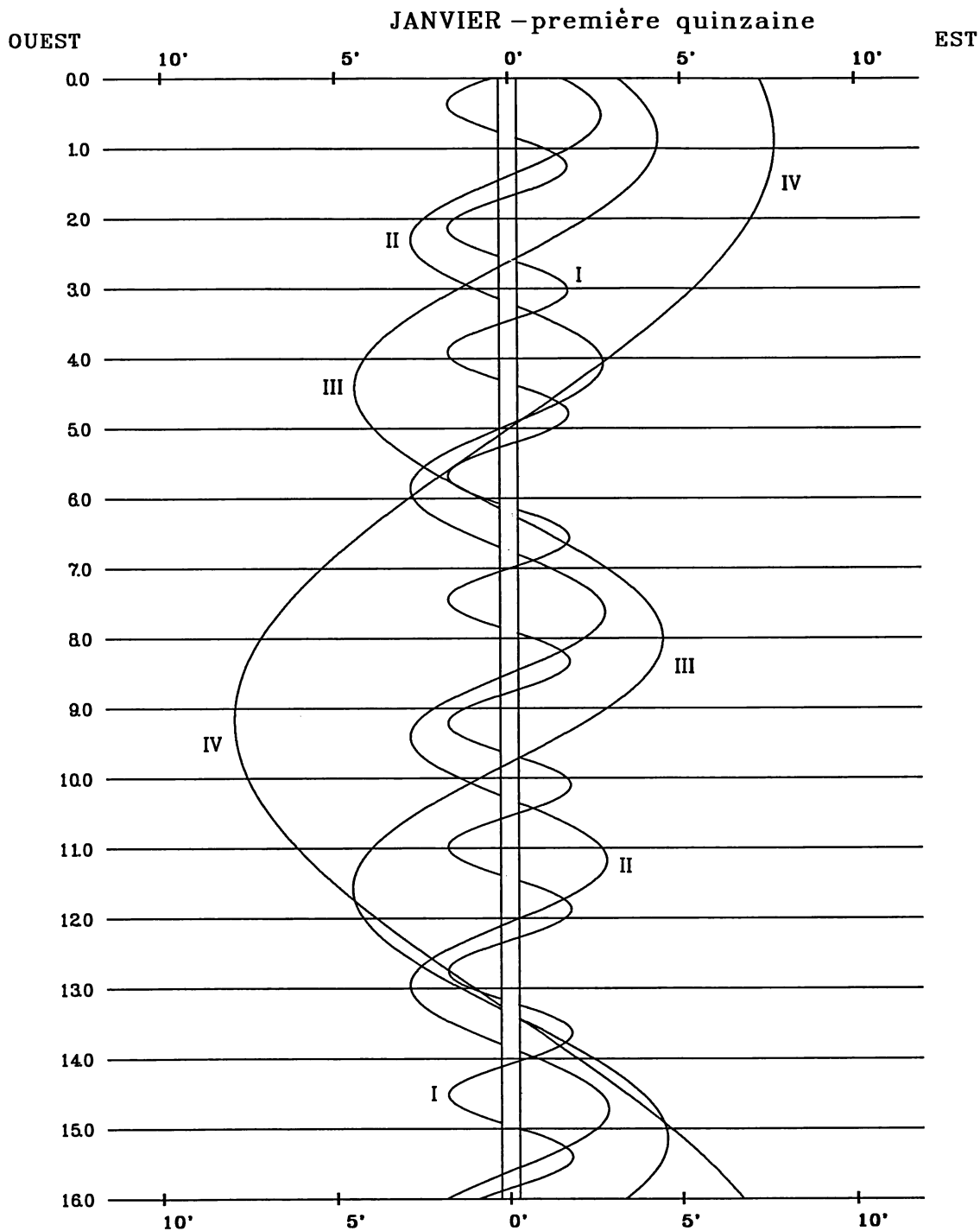
EPHEMERIDES

**PHENOMENA AND CONFIGURATIONS
FOR 2004**

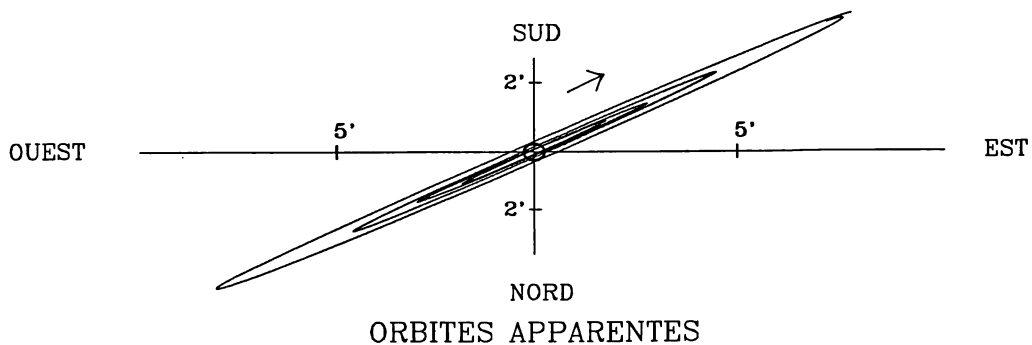
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



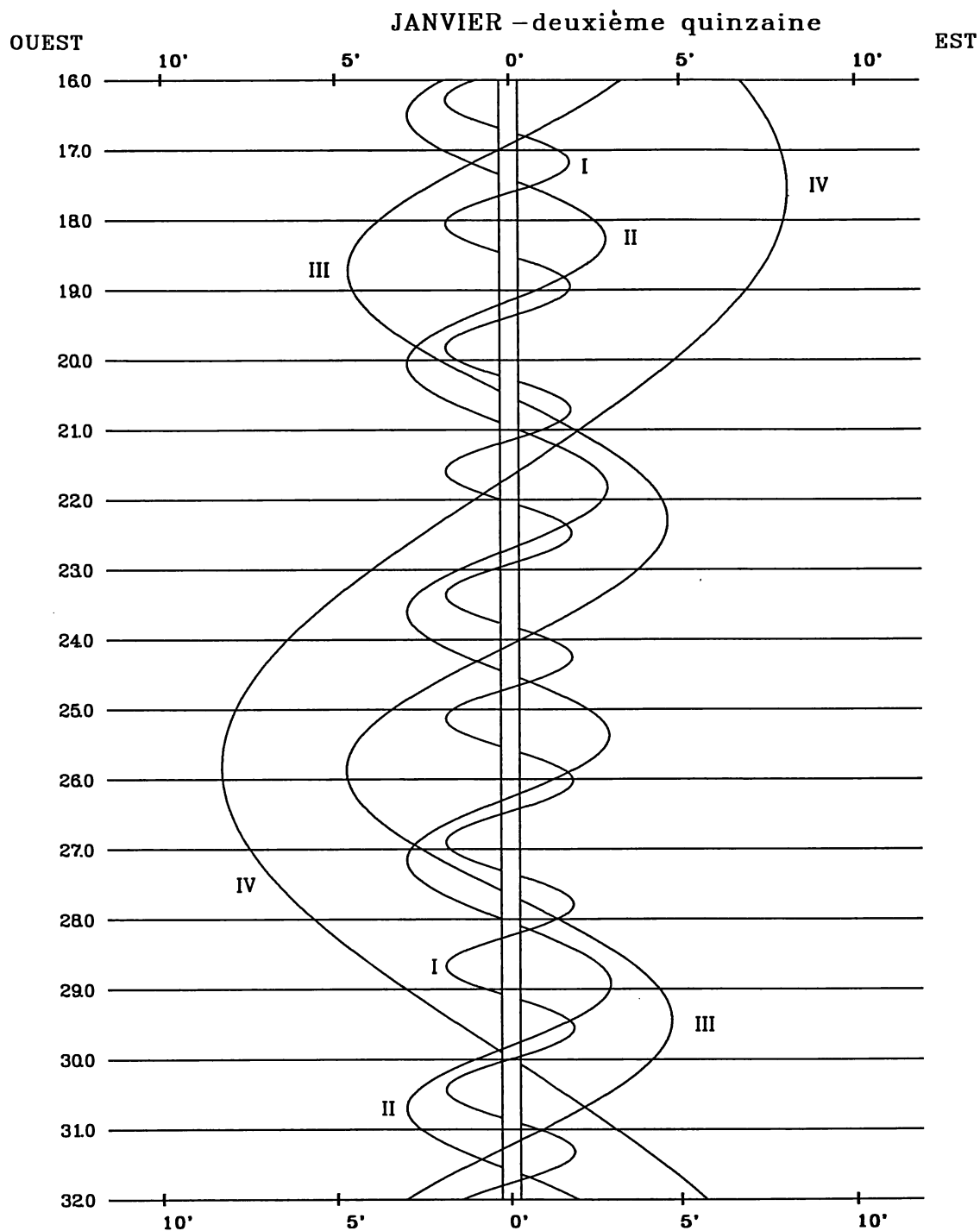
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



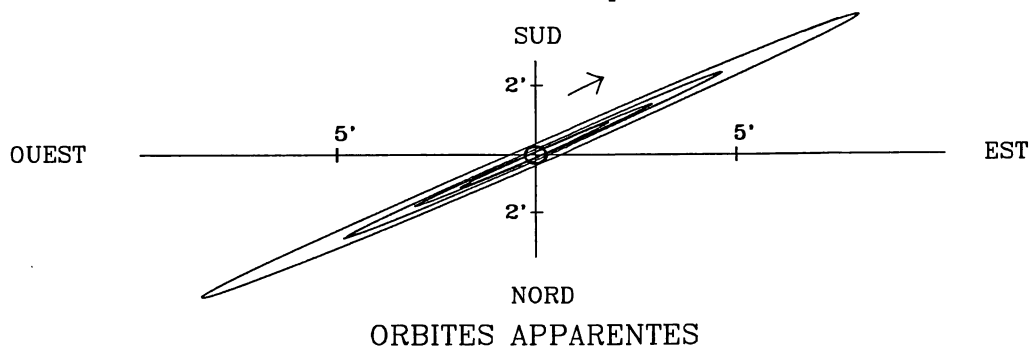
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



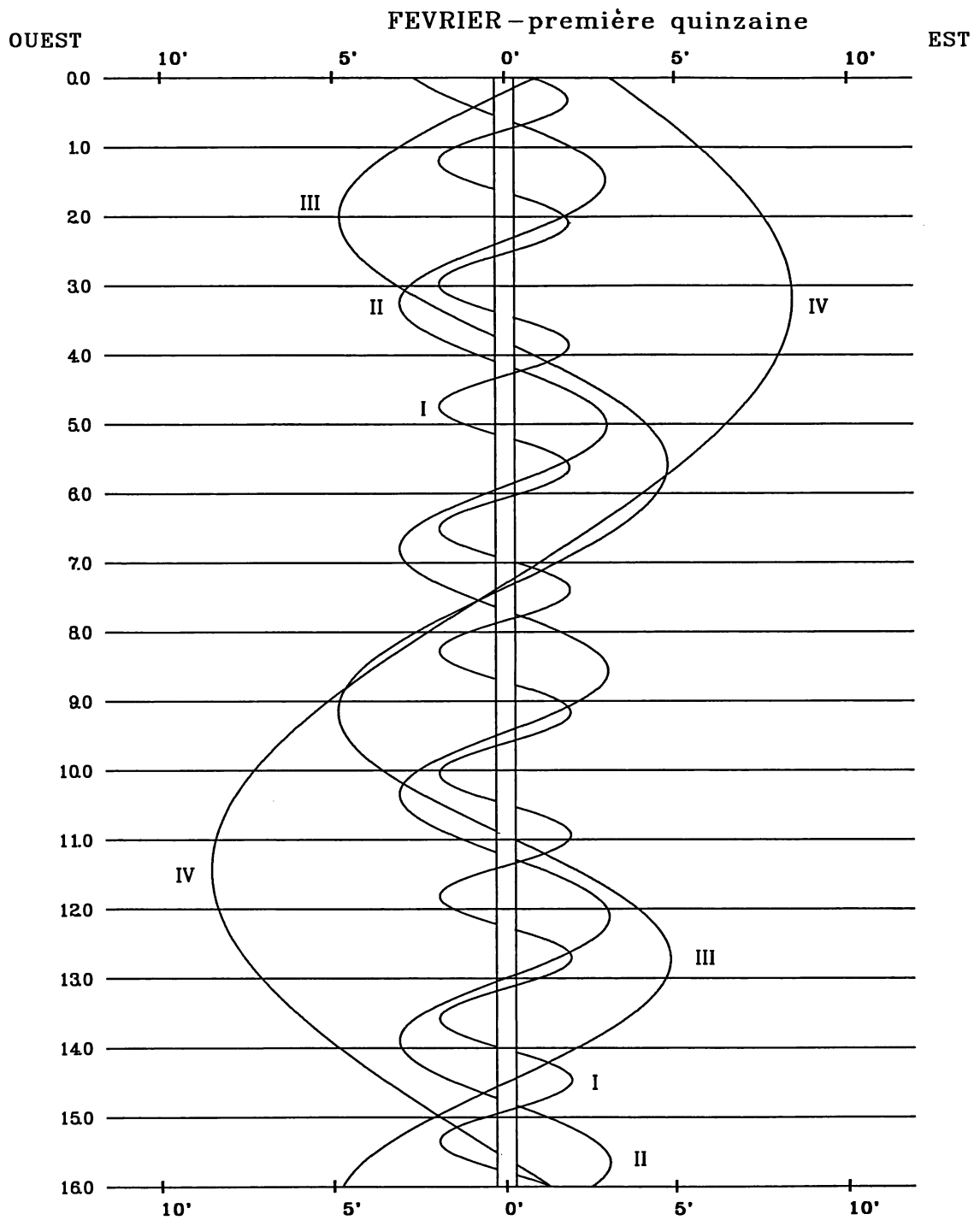
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



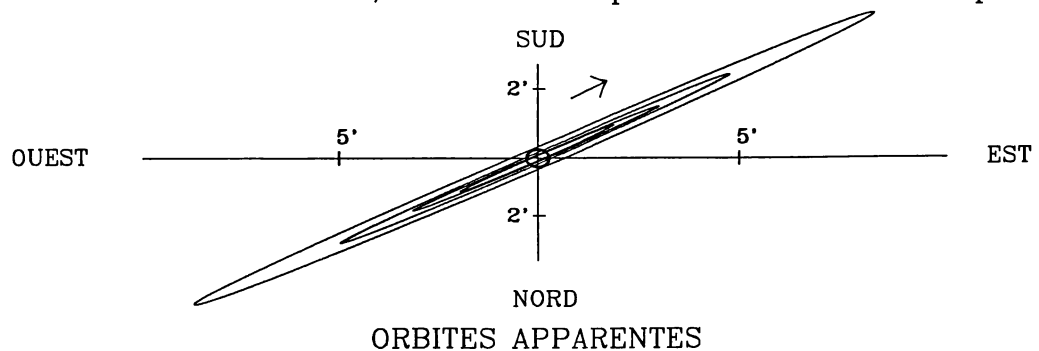
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 - CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



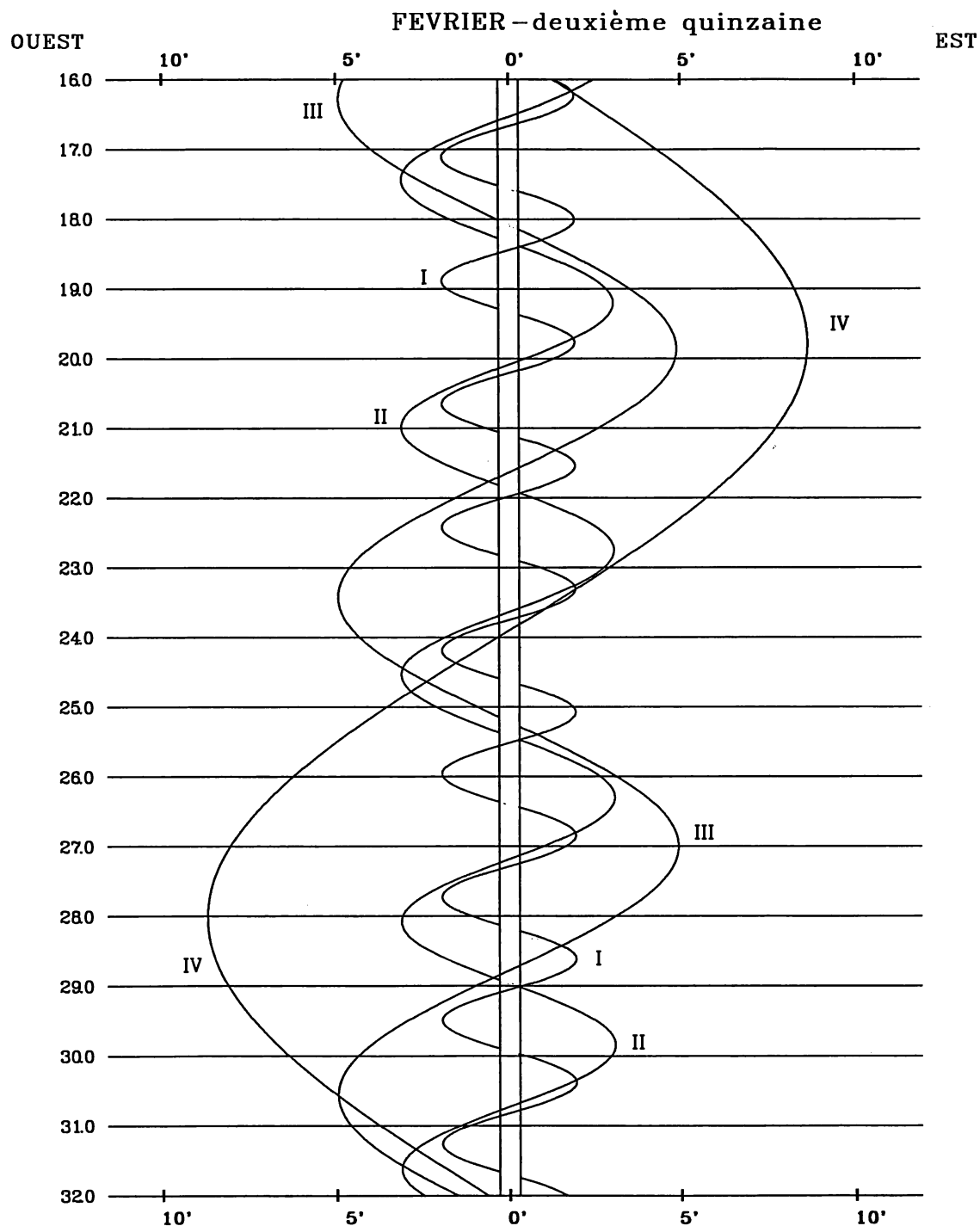
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



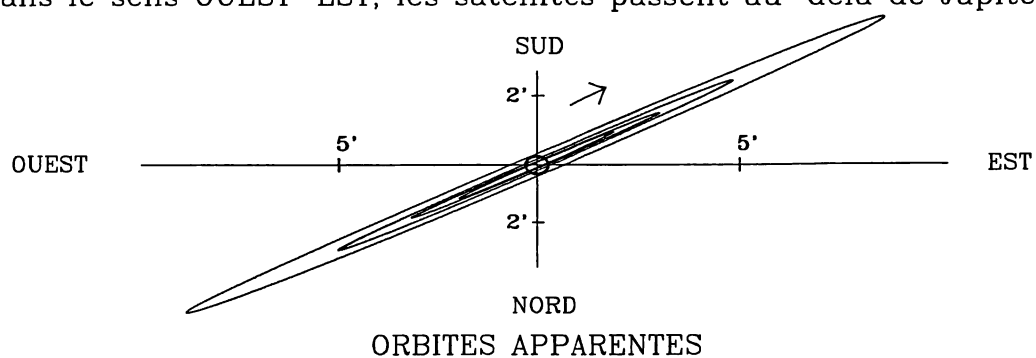
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



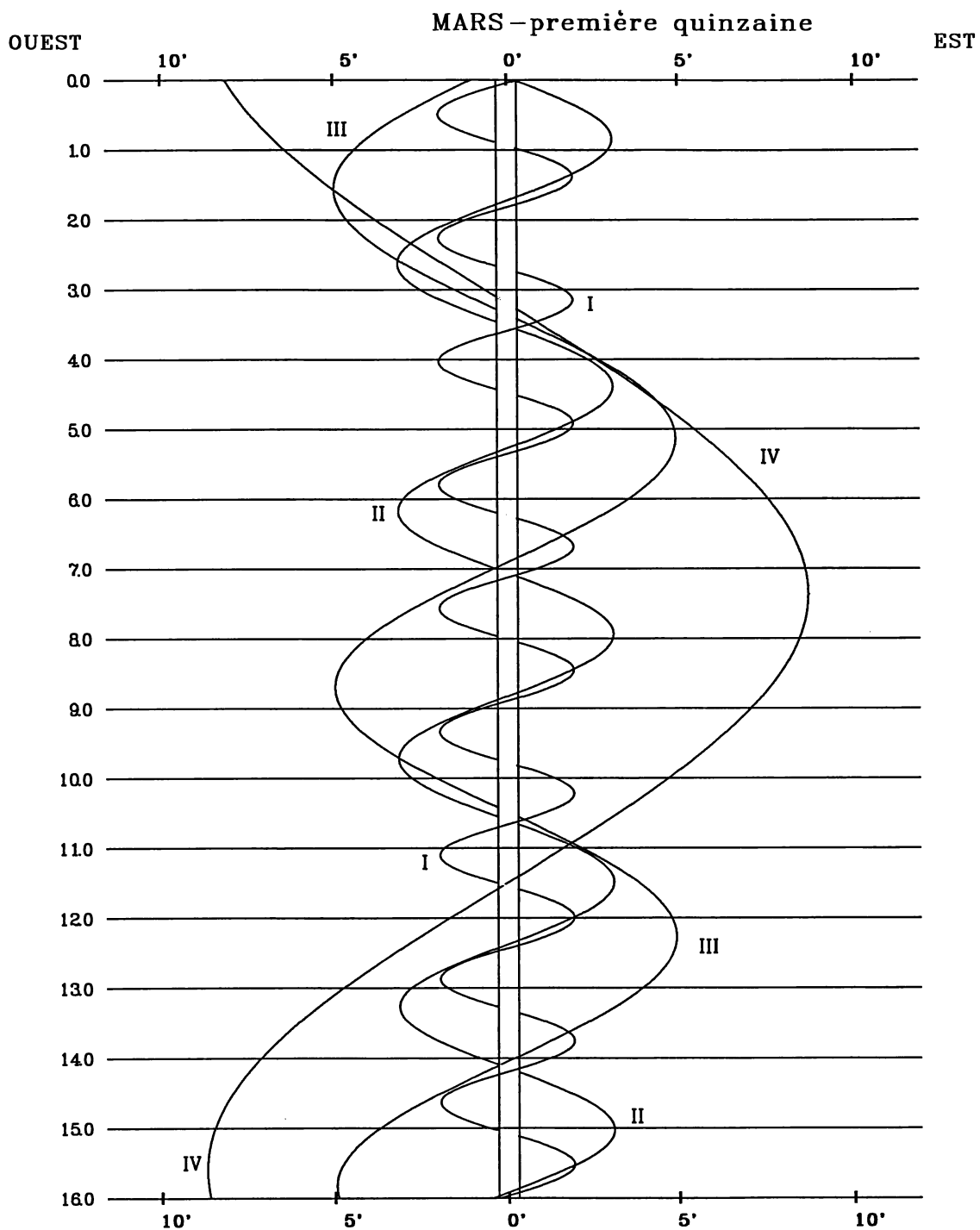
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



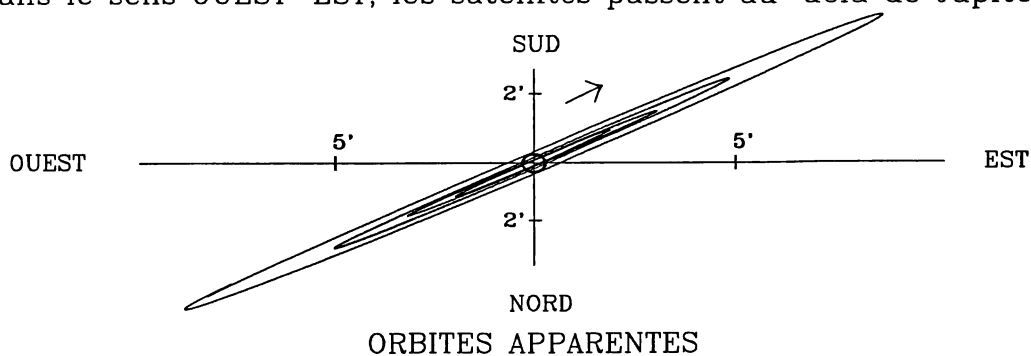
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



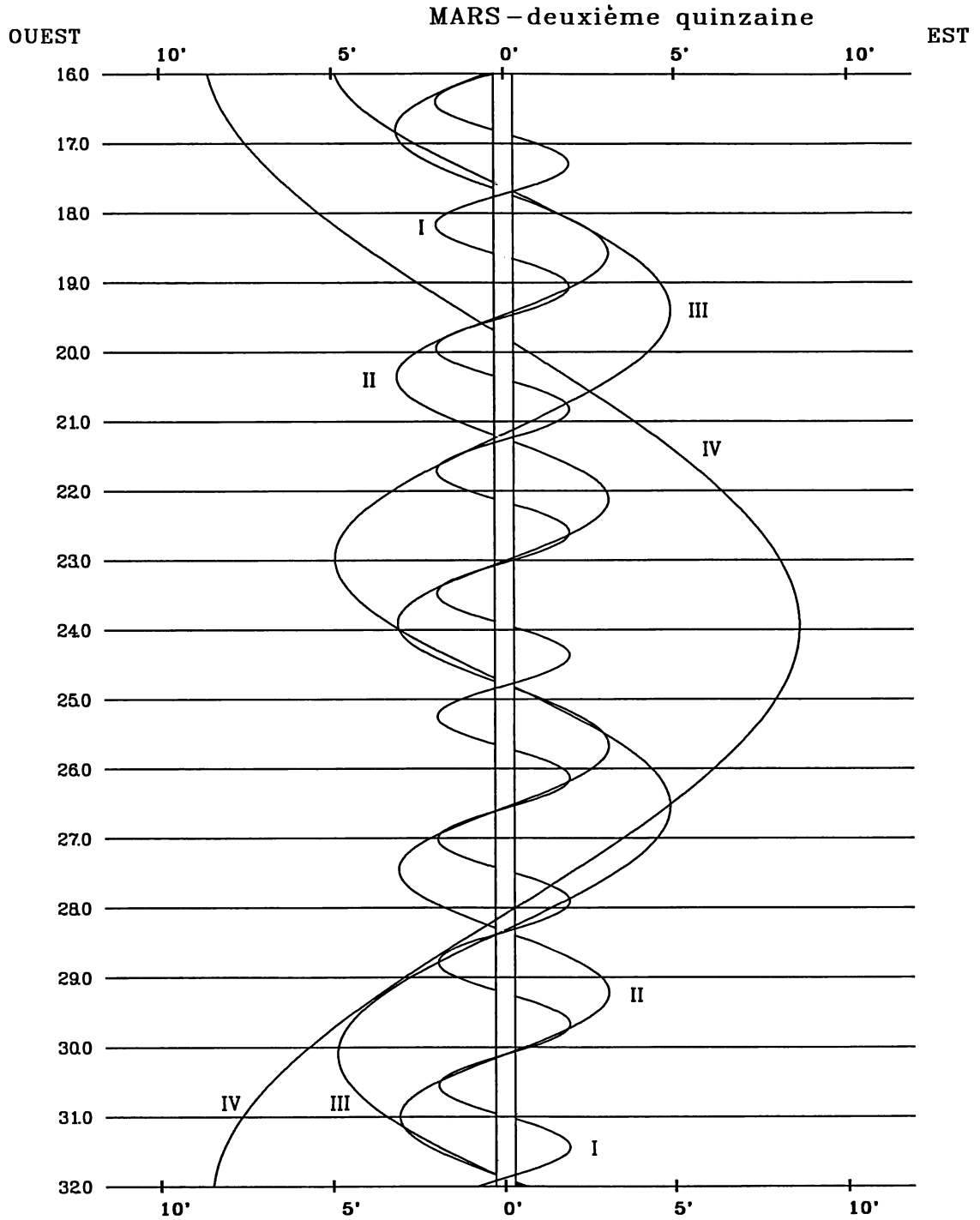
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



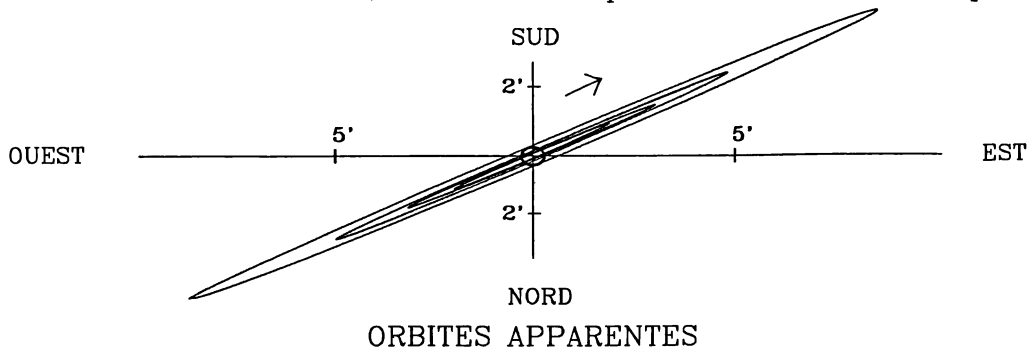
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



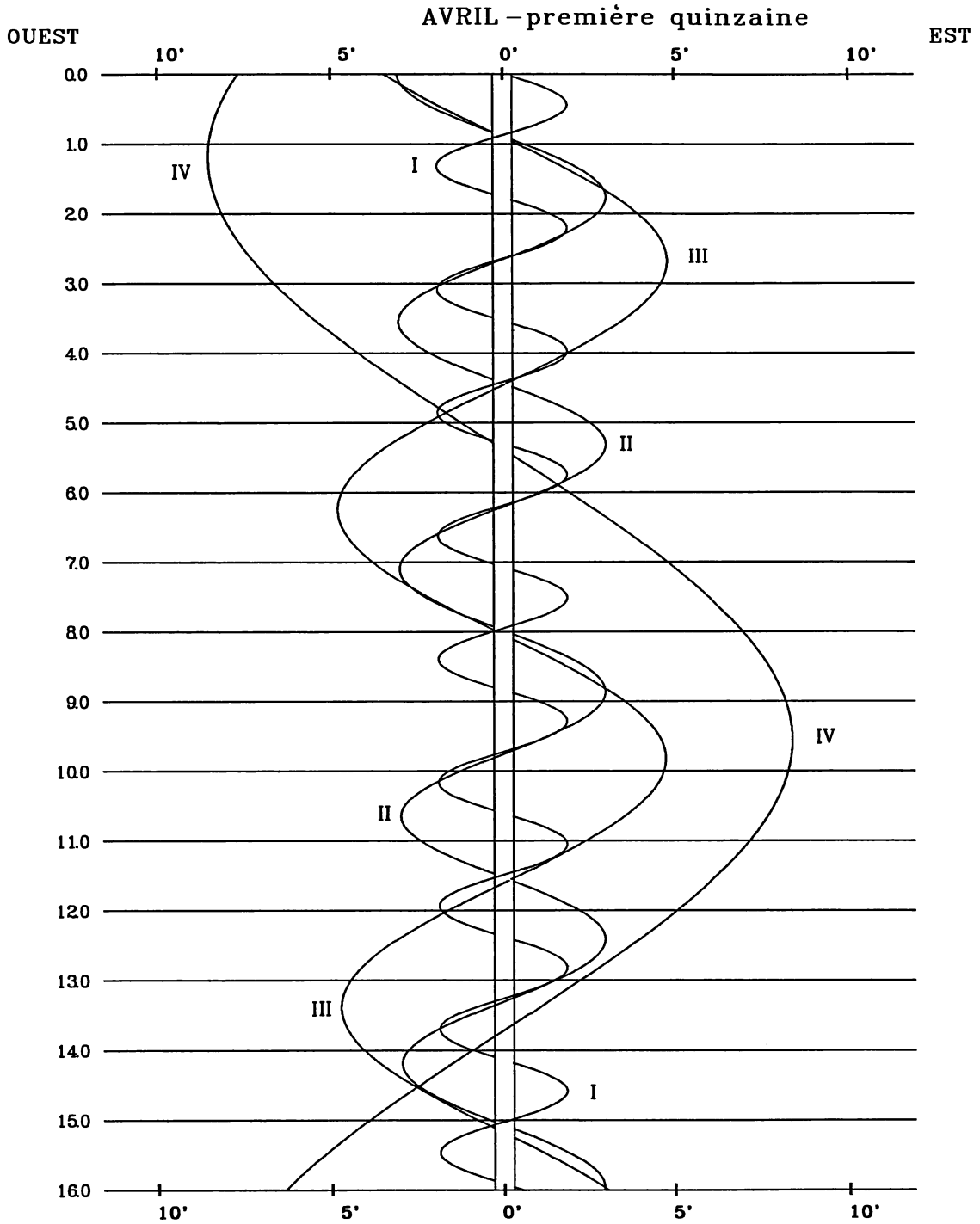
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



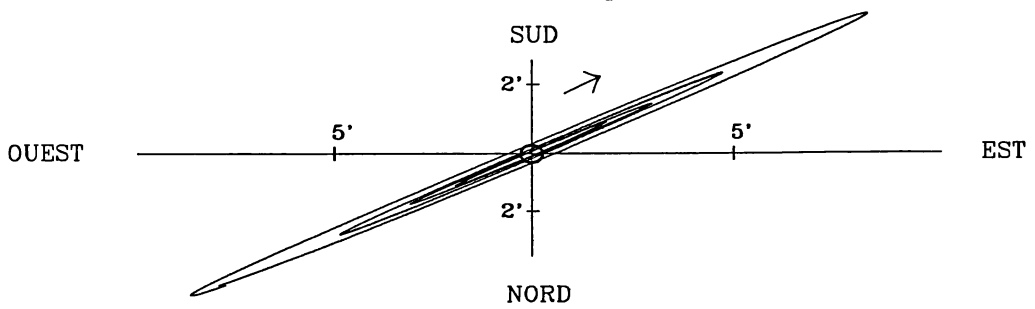
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



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

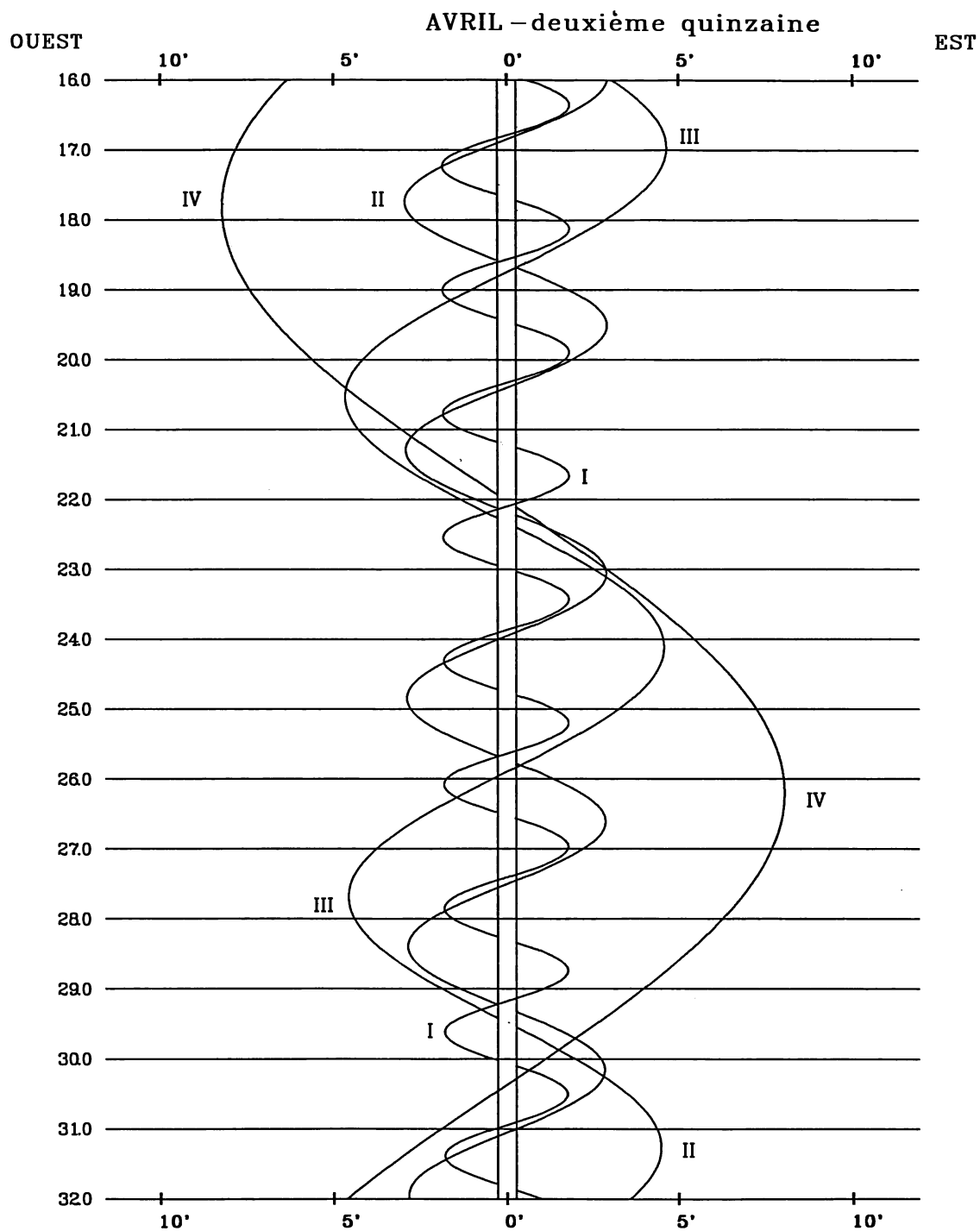


ORBITES APPARENTES

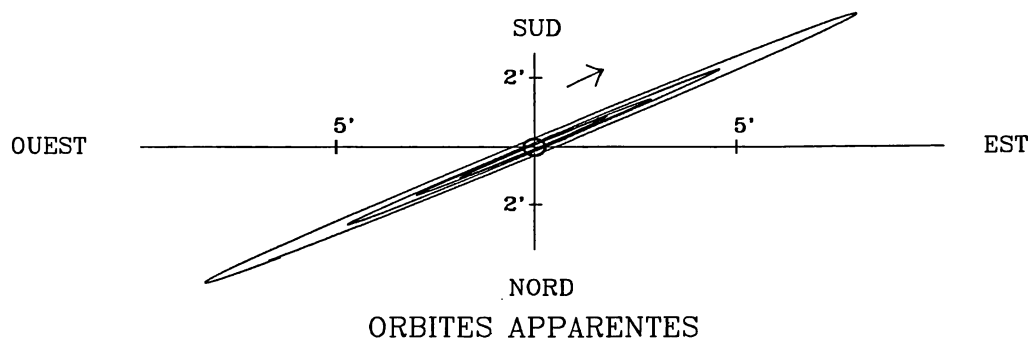
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



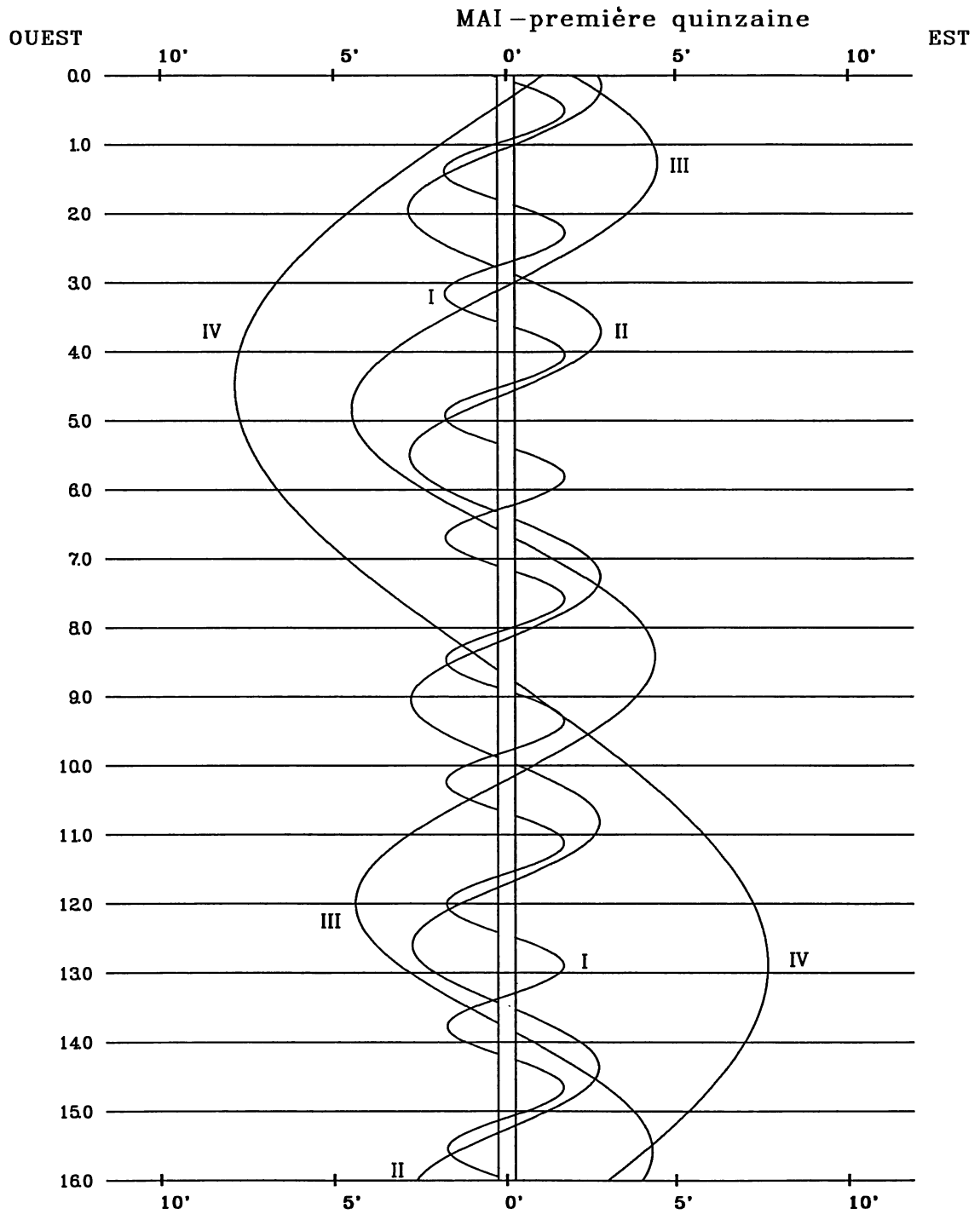
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



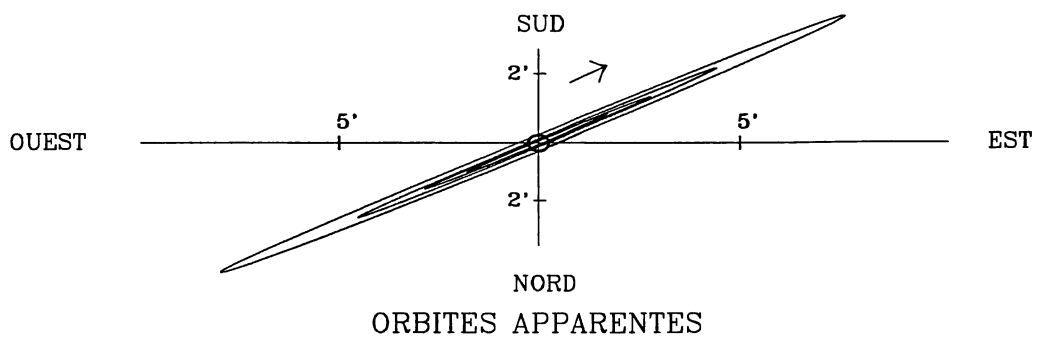
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



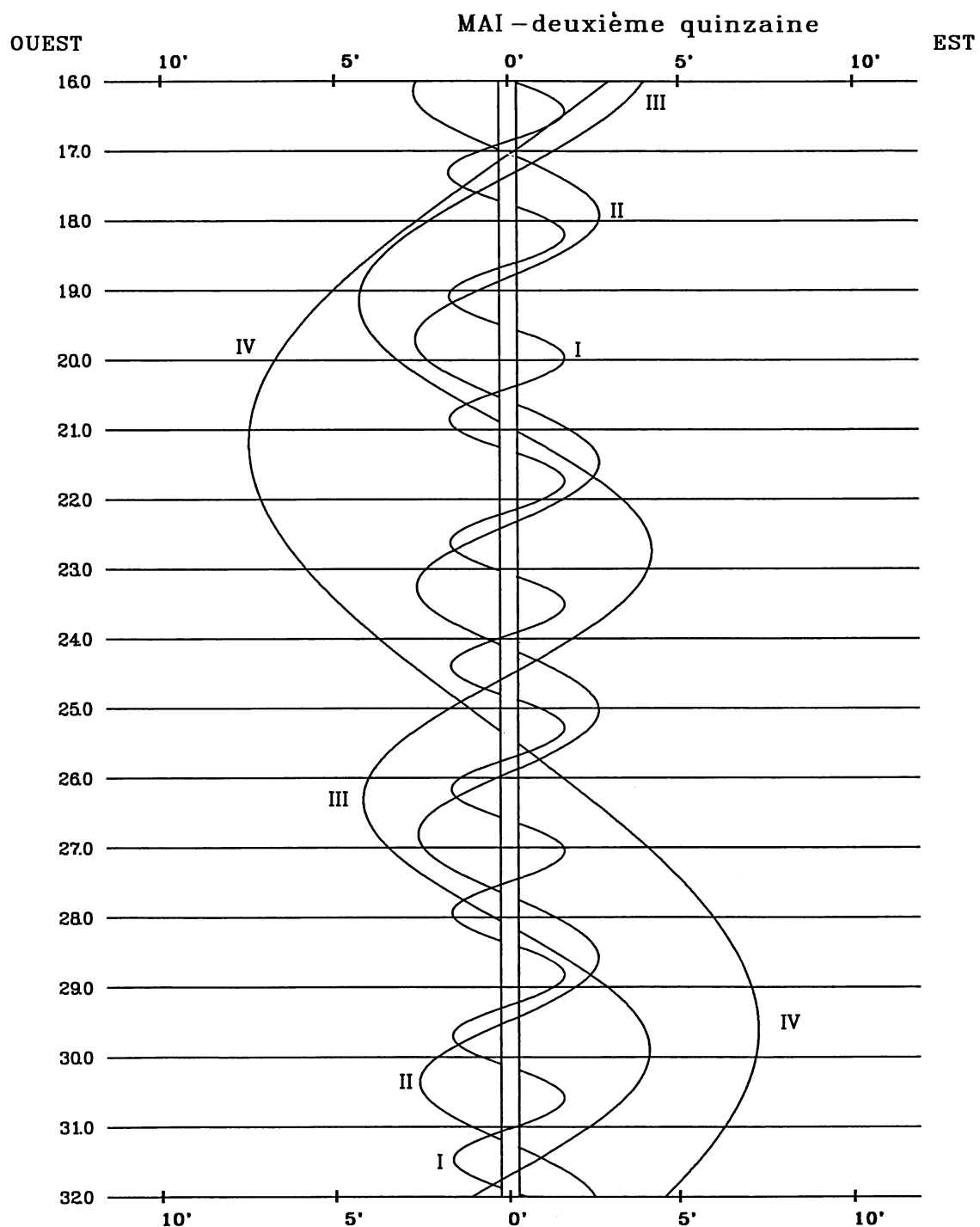
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



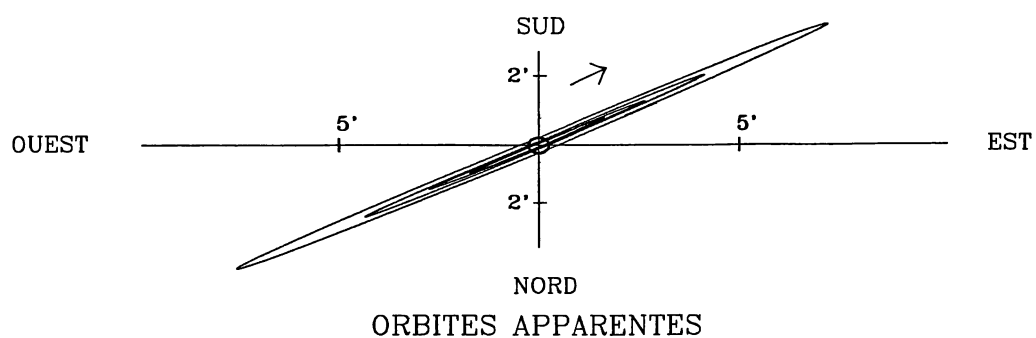
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



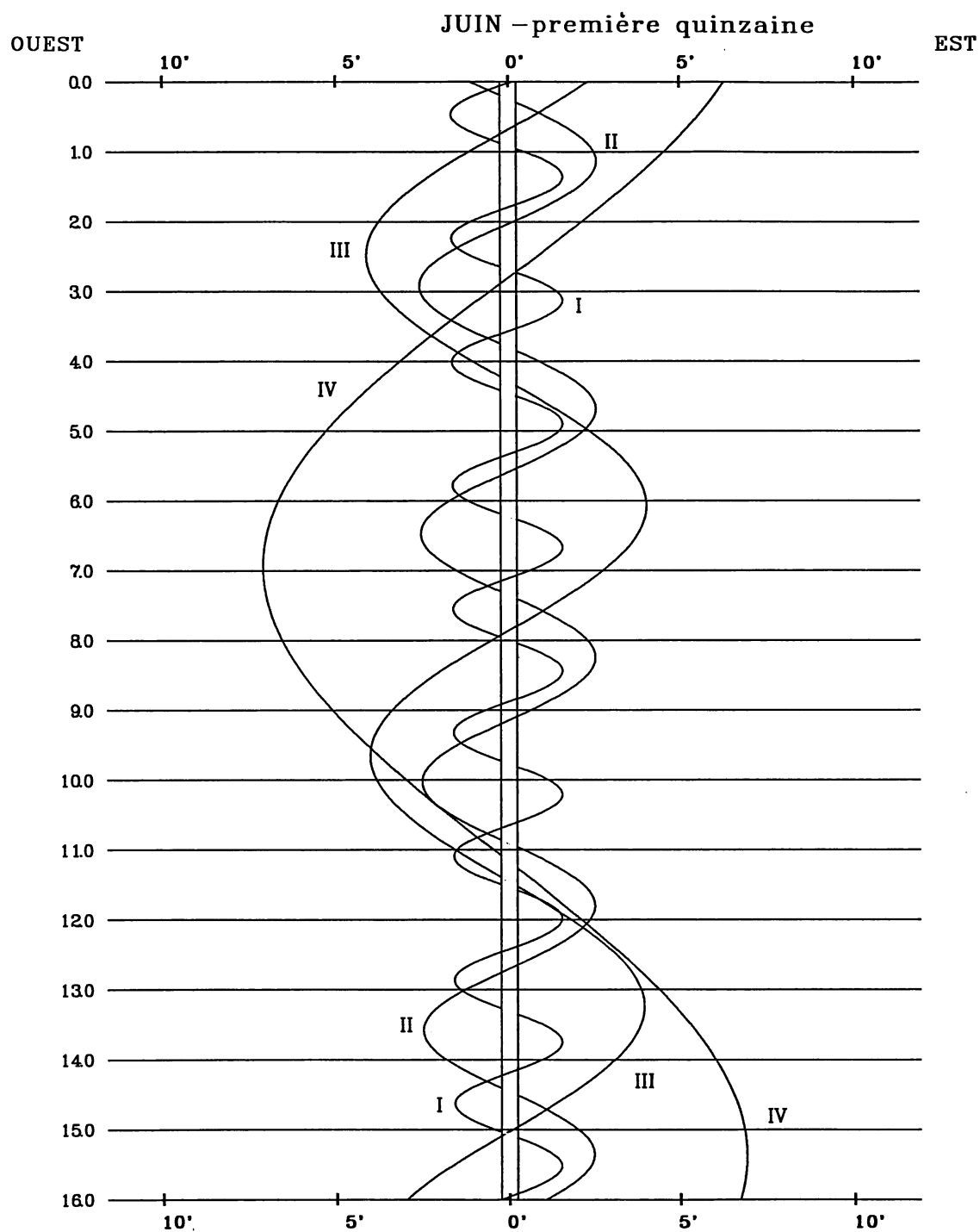
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



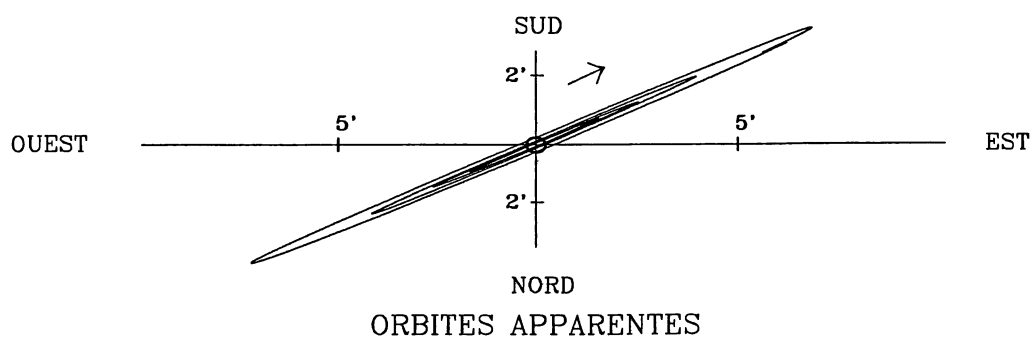
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



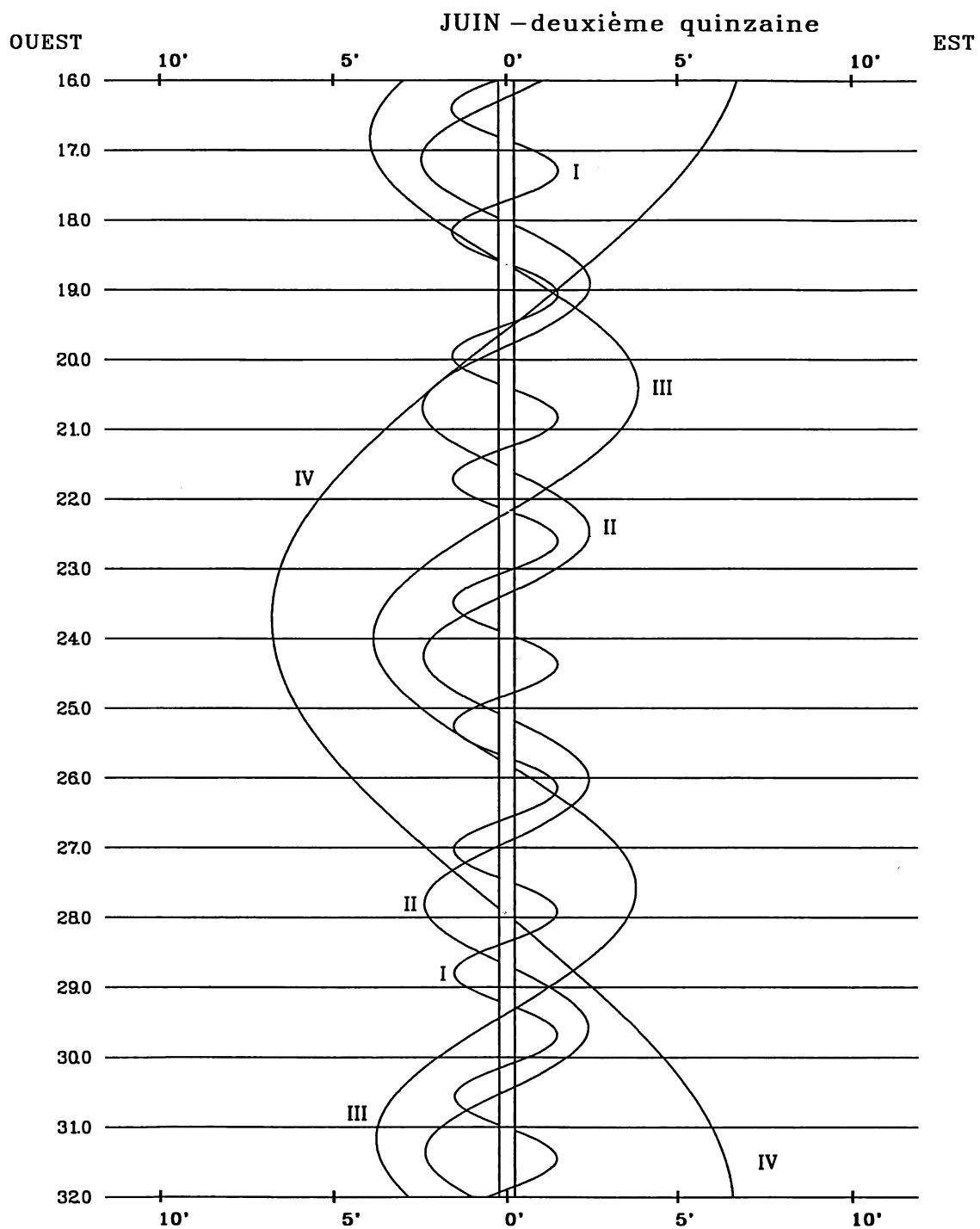
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



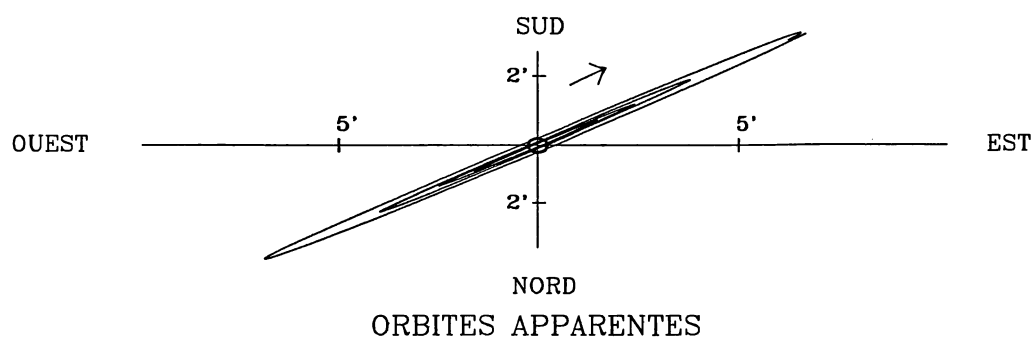
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terre)

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

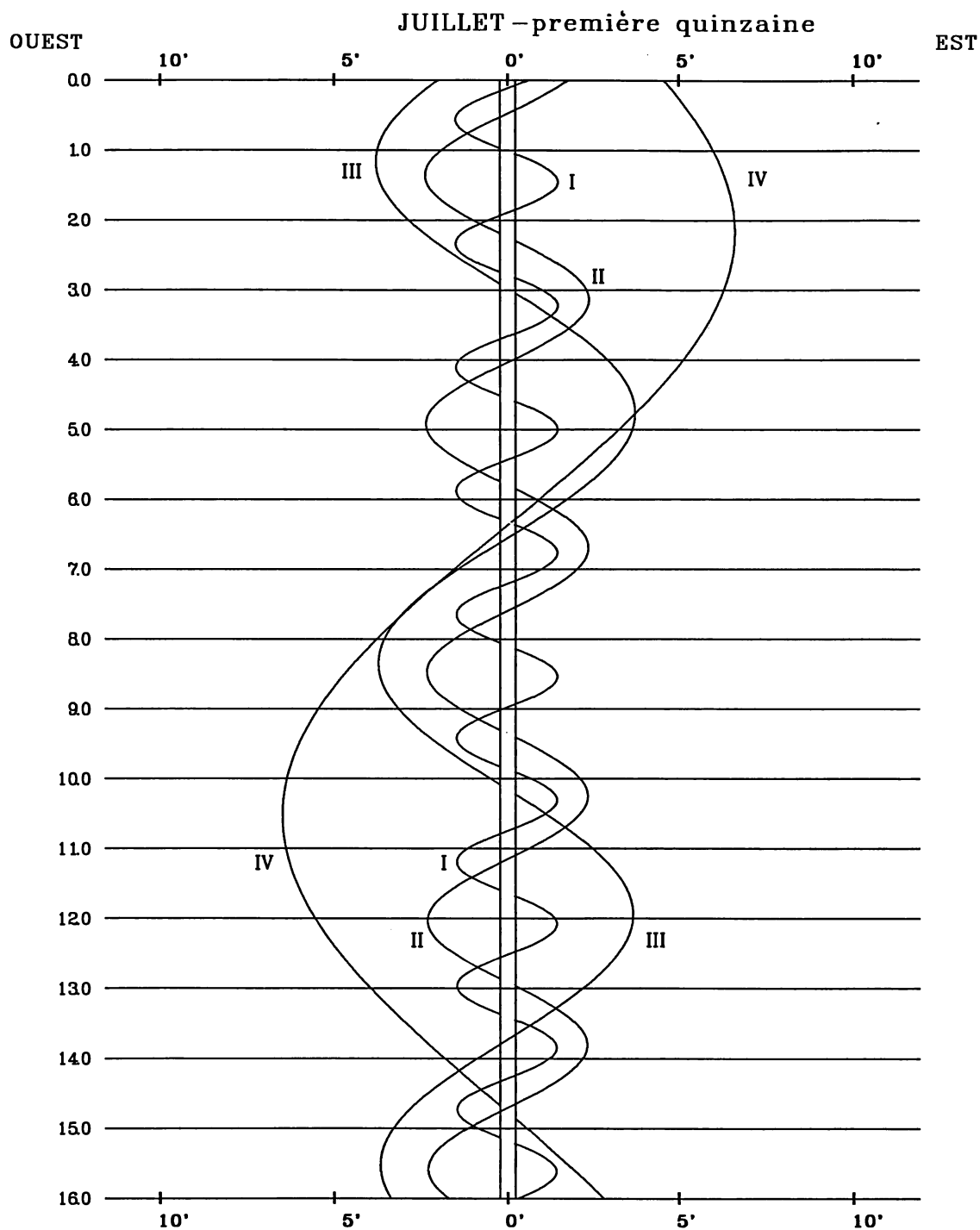
2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



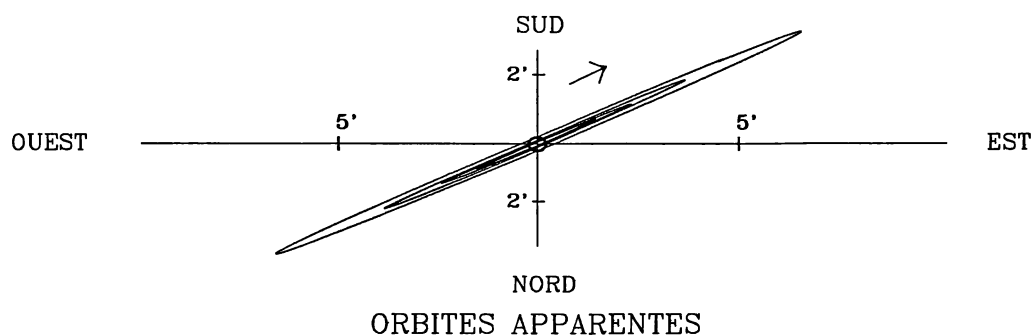
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



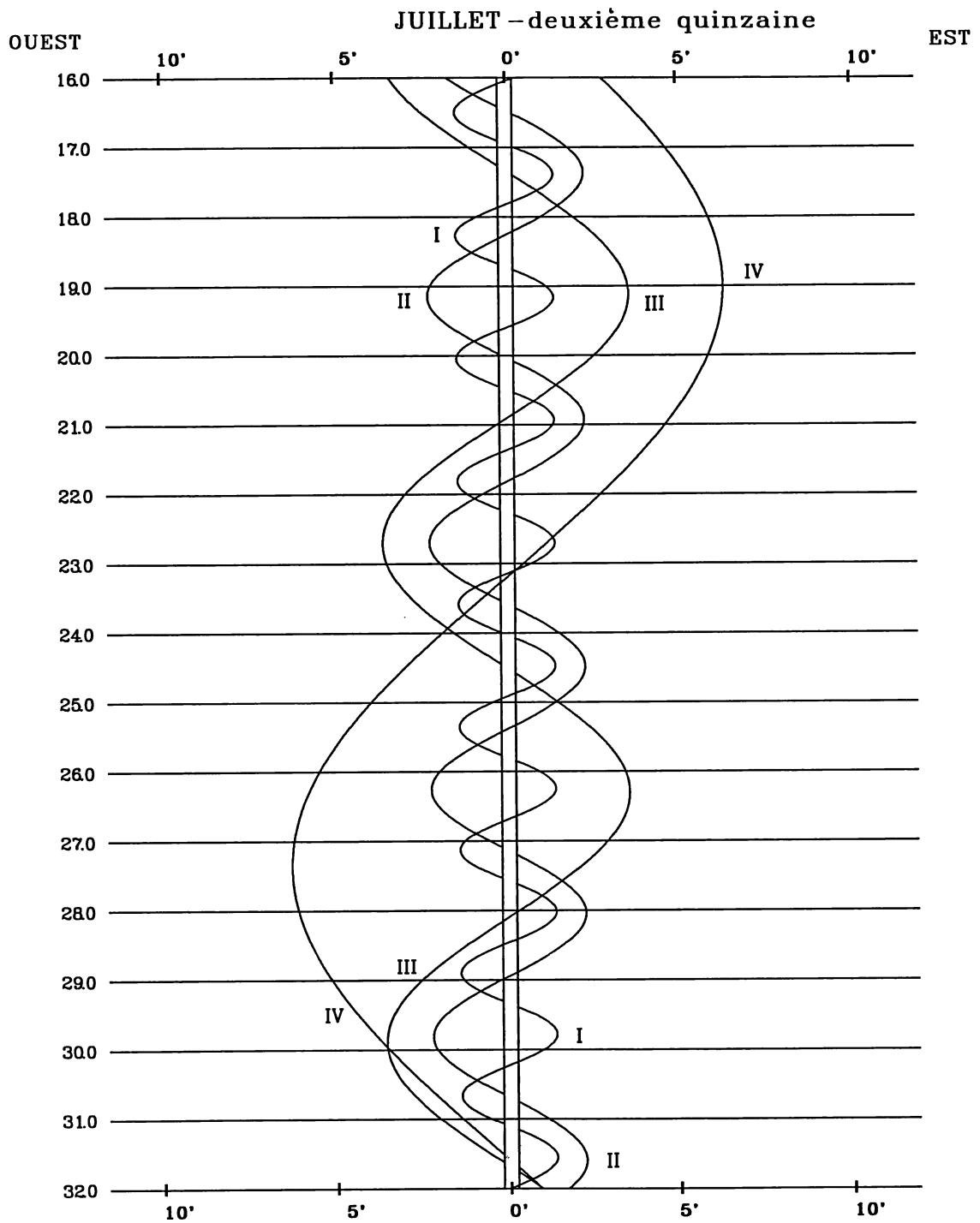
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



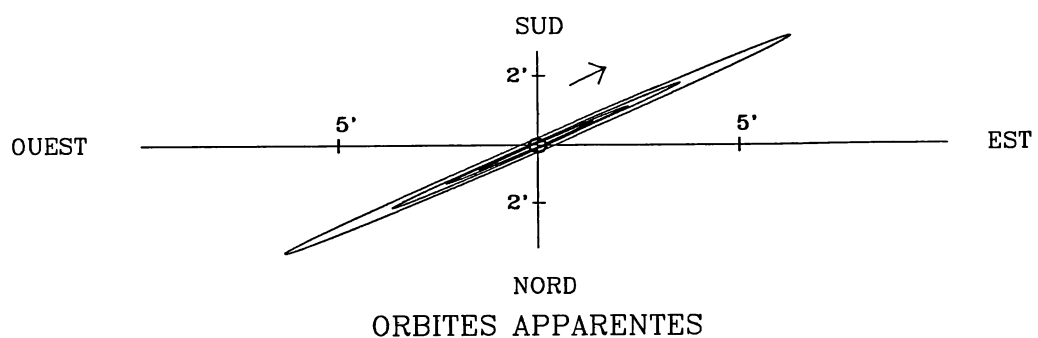
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



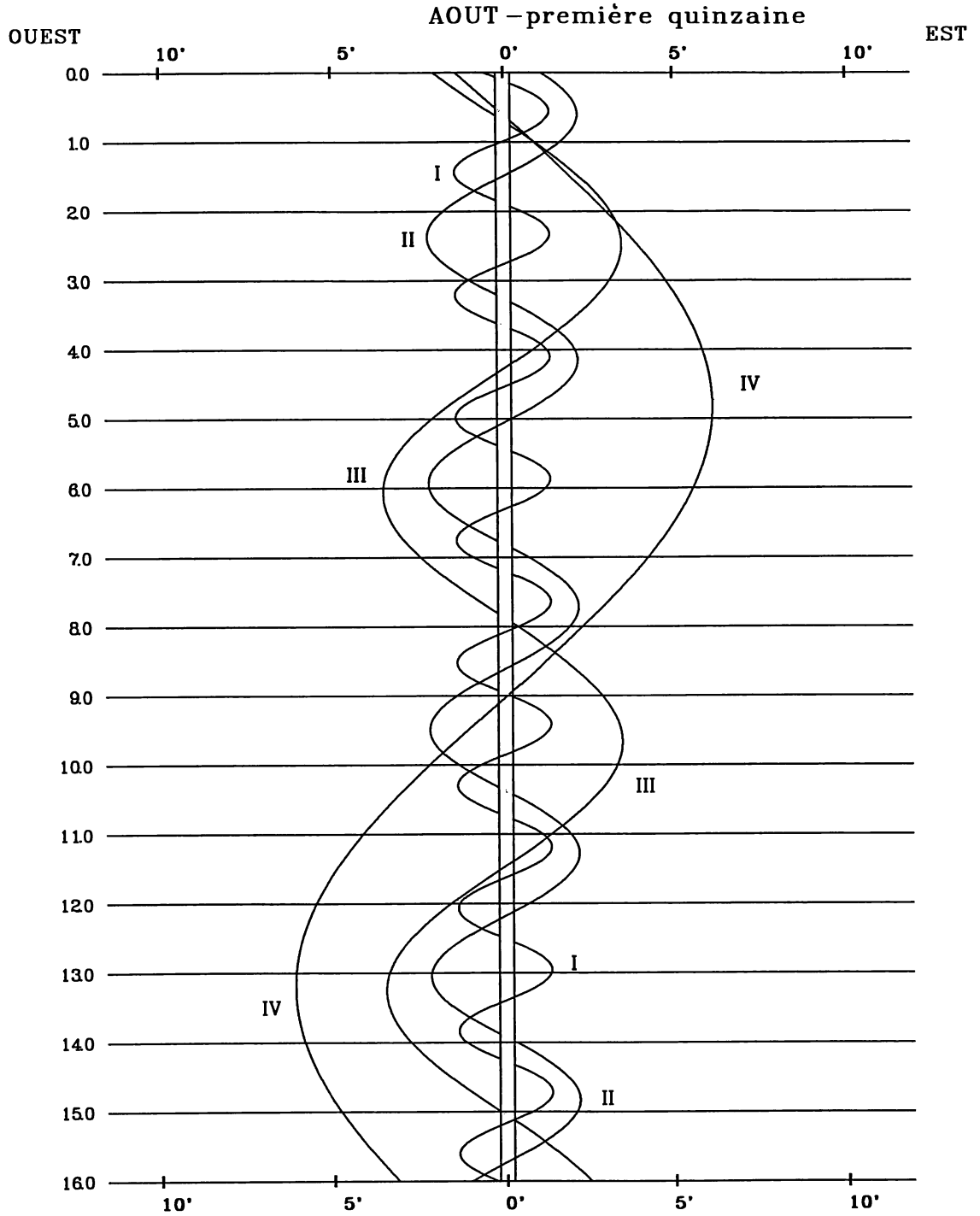
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



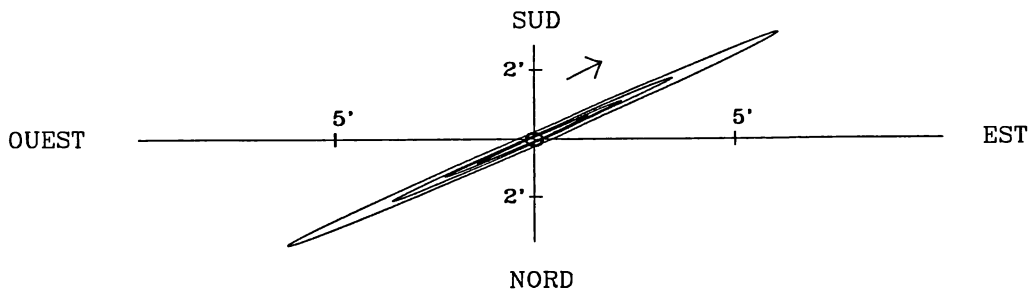
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



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

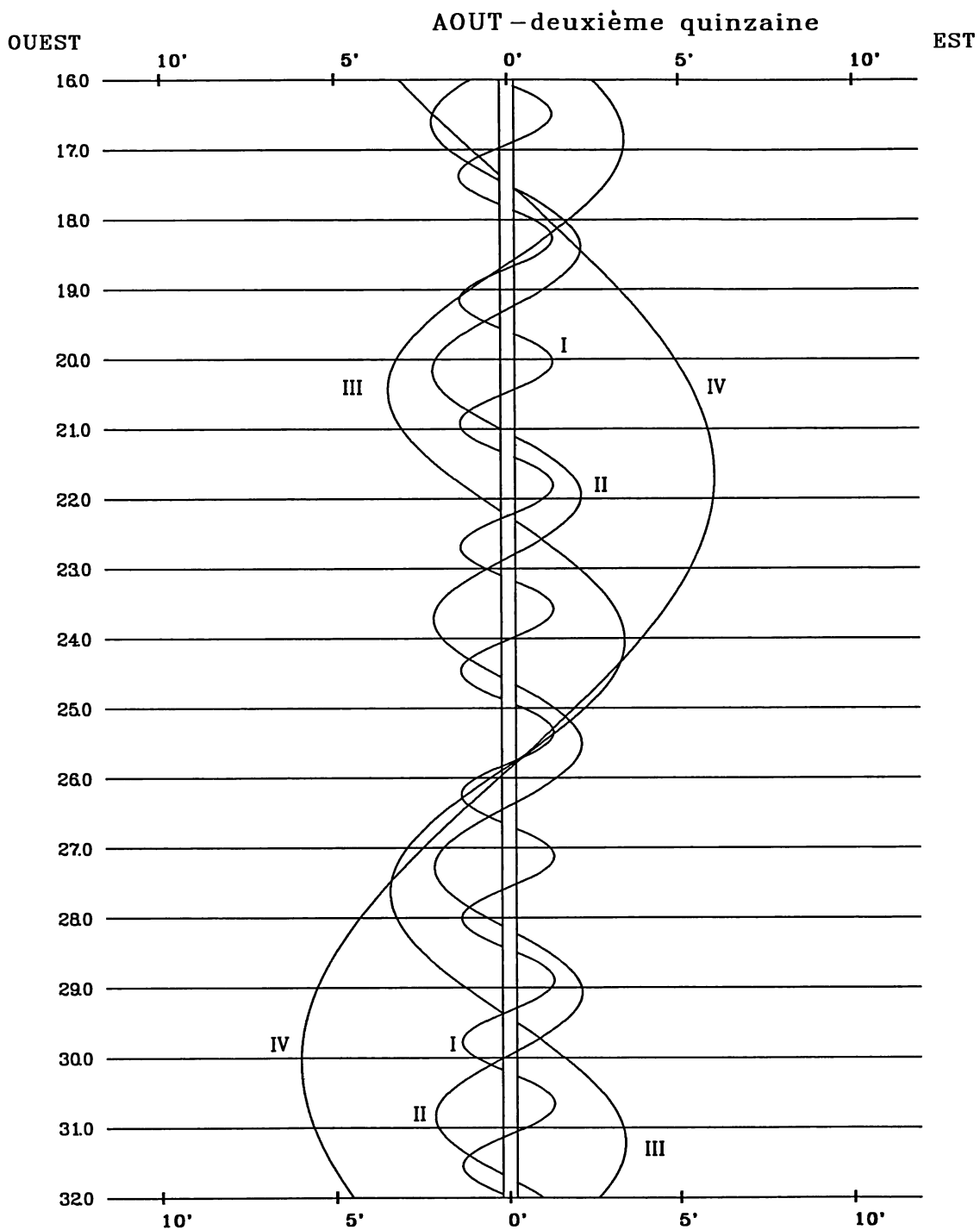


ORBITES APPARENTES

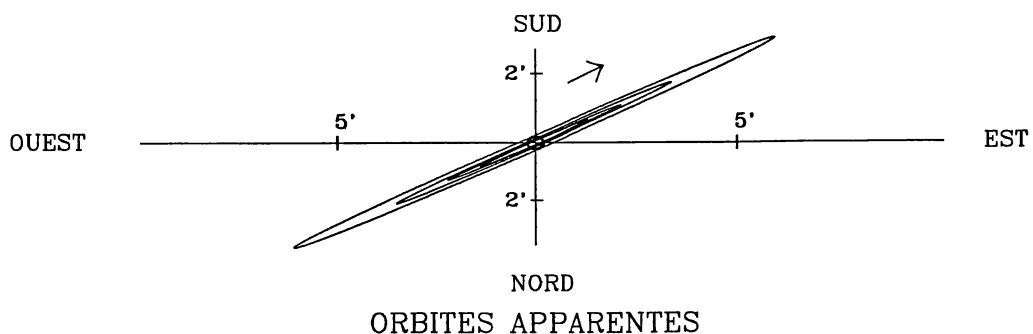
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

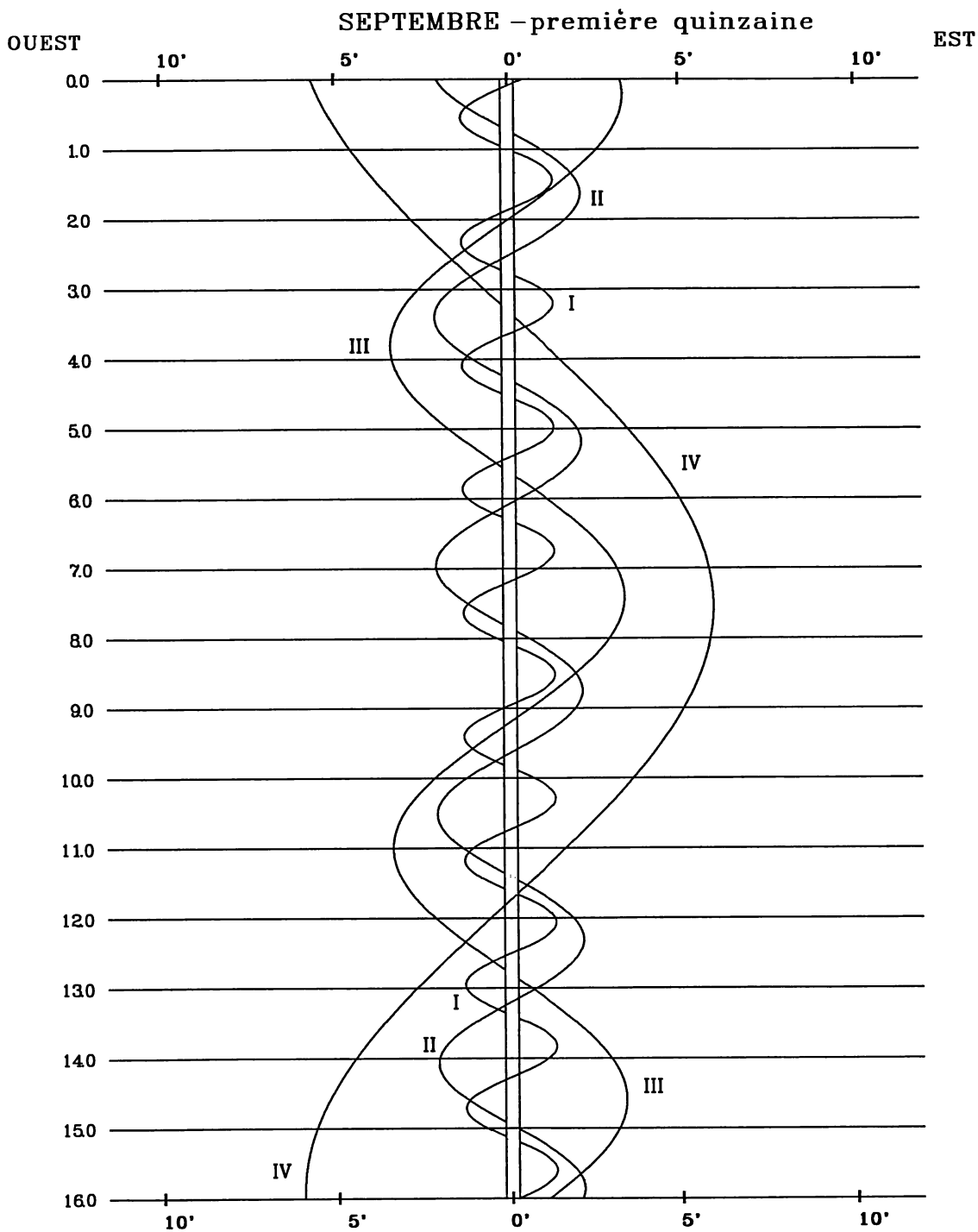
2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



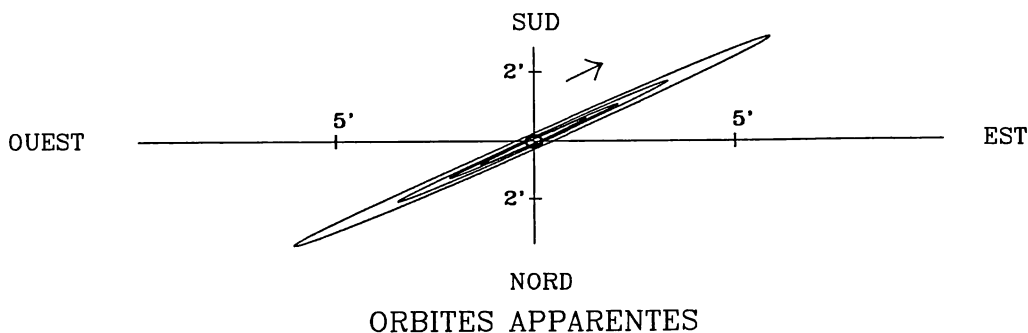
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



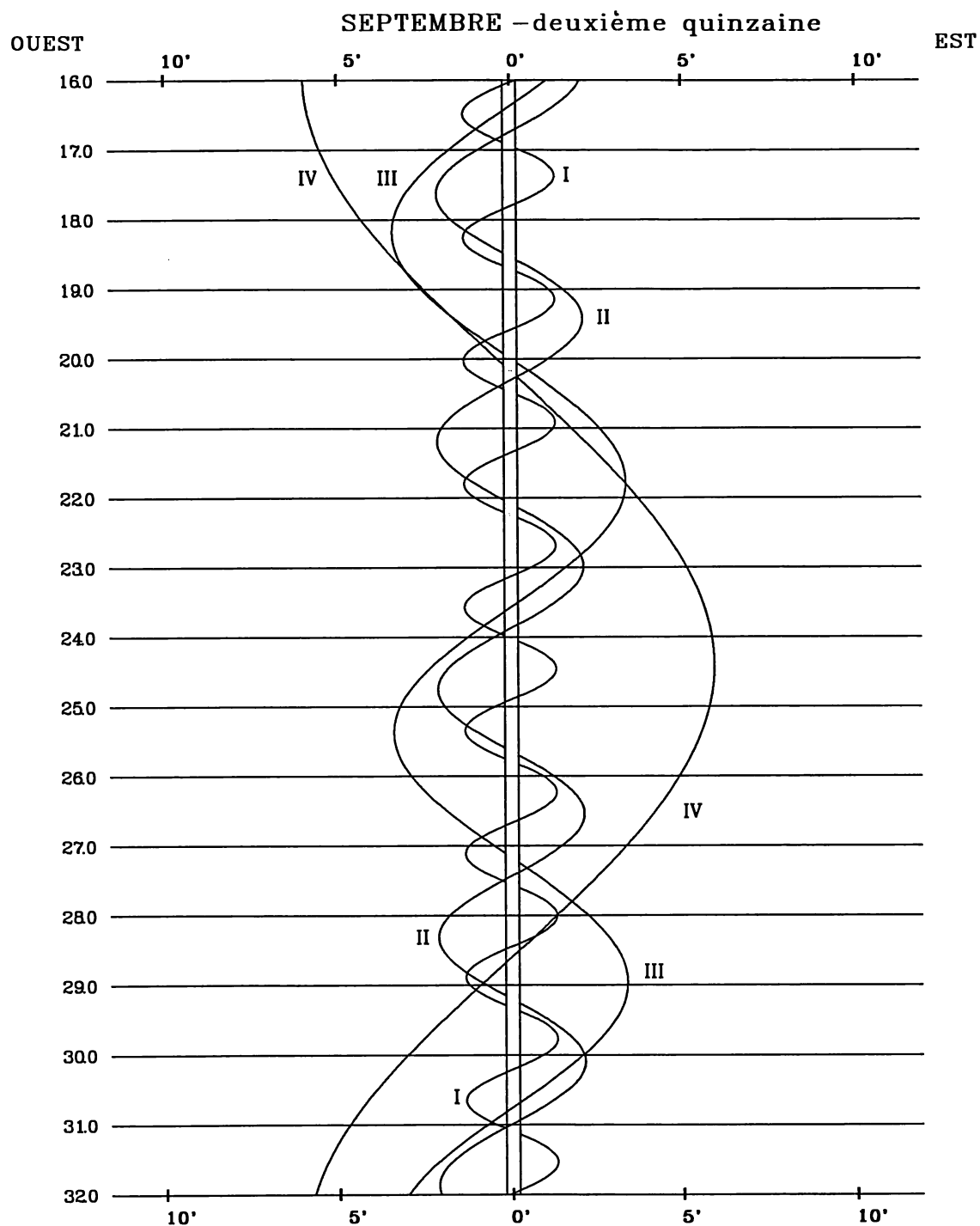
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



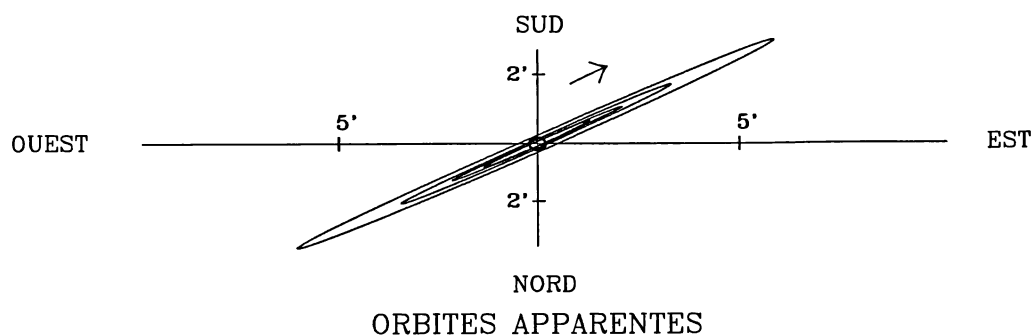
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



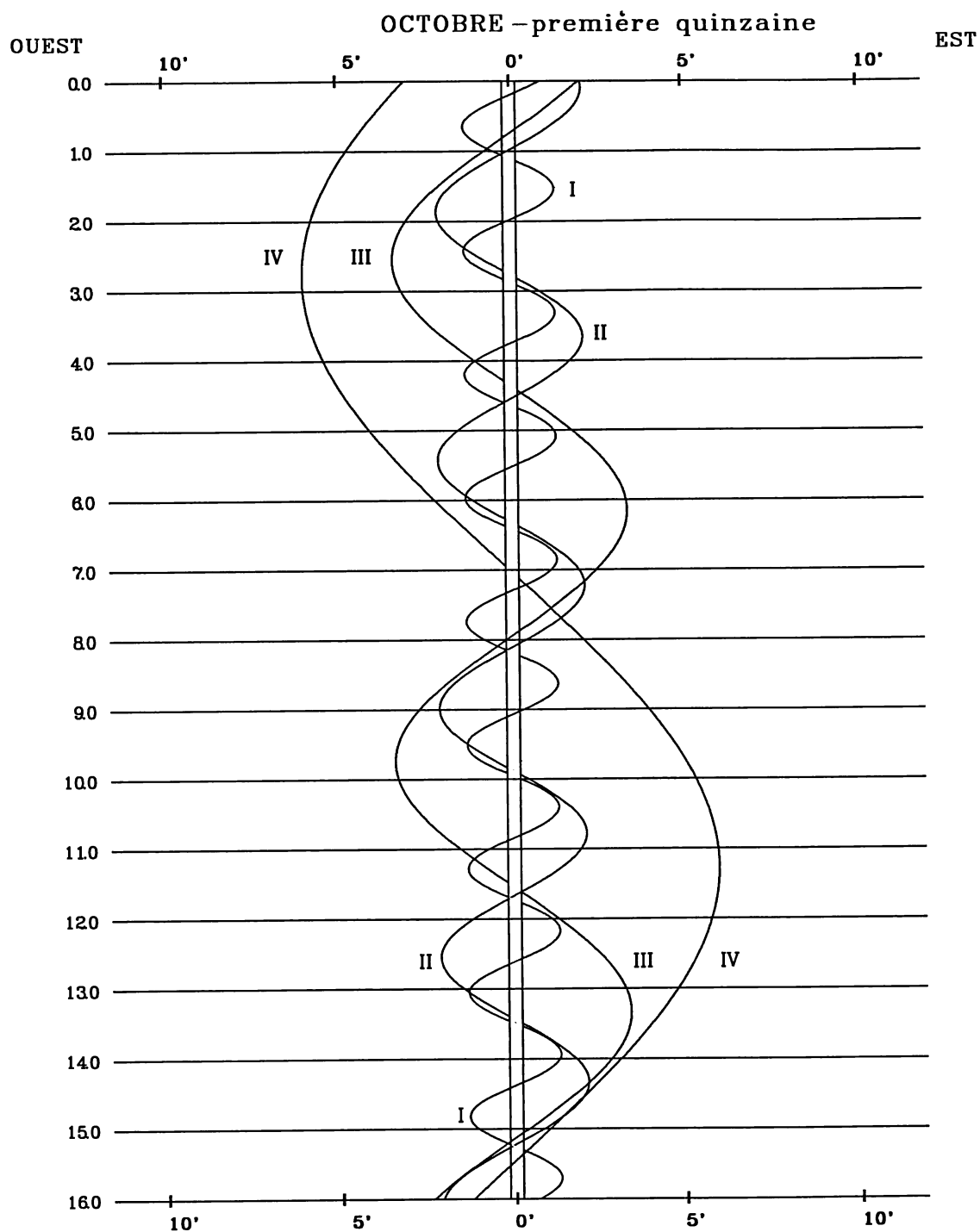
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



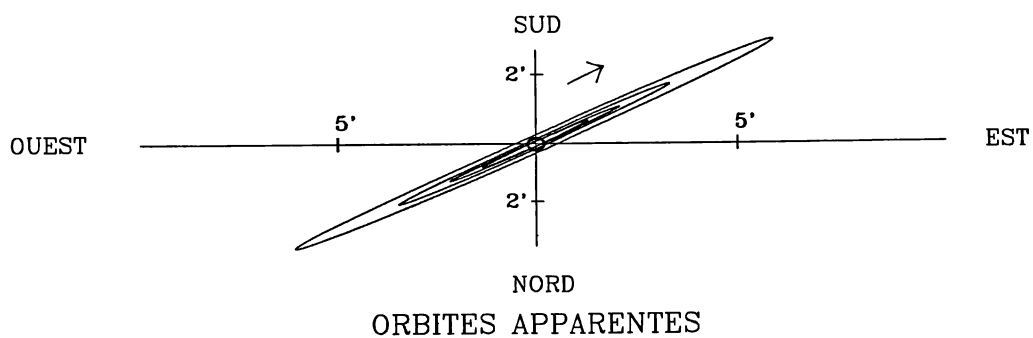
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



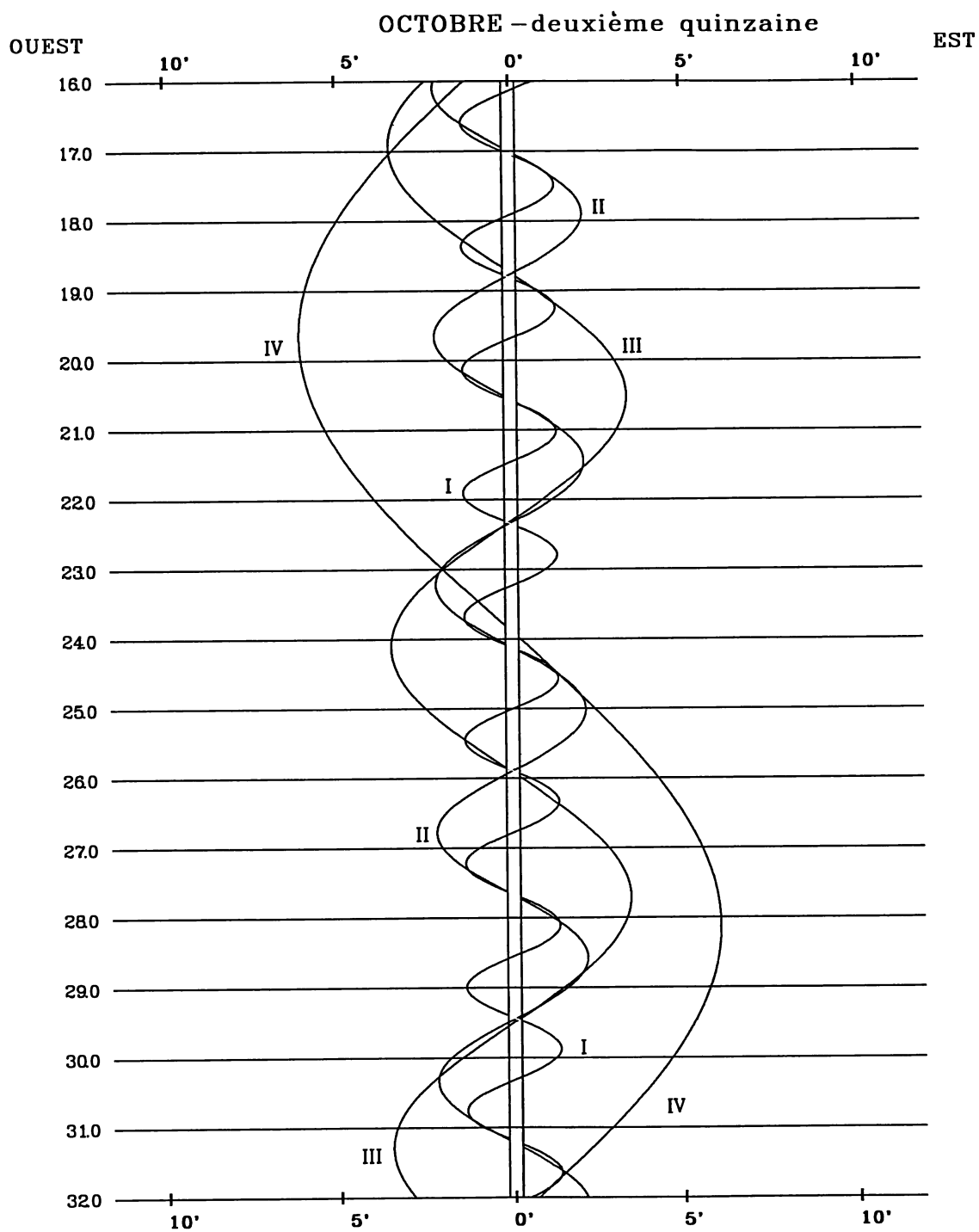
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



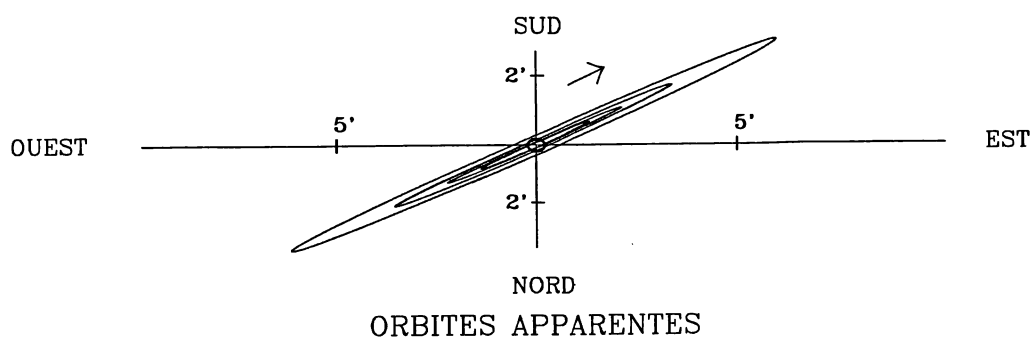
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



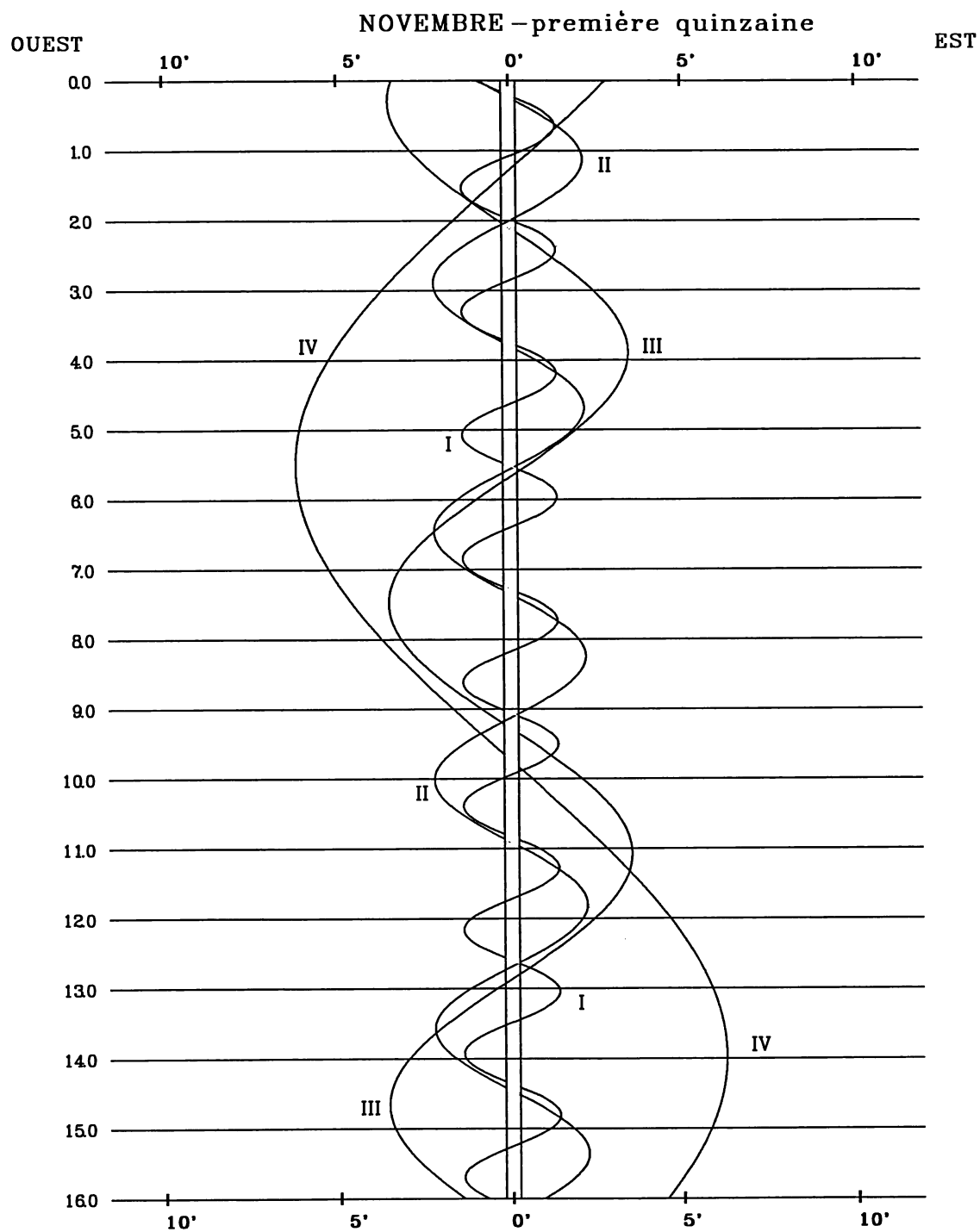
Dans le sens OUEST–EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



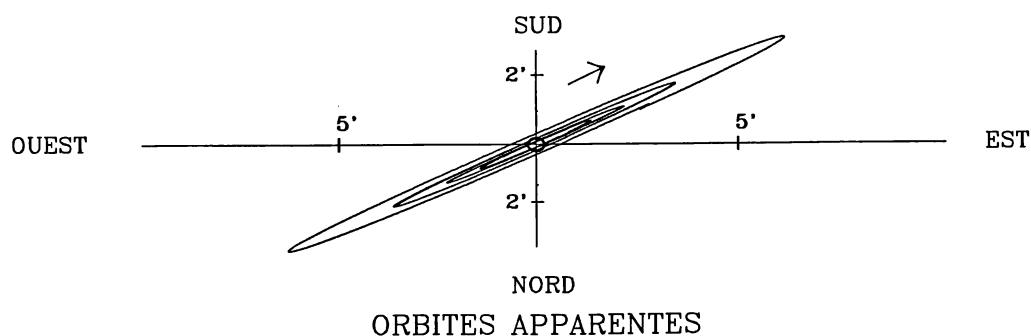
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

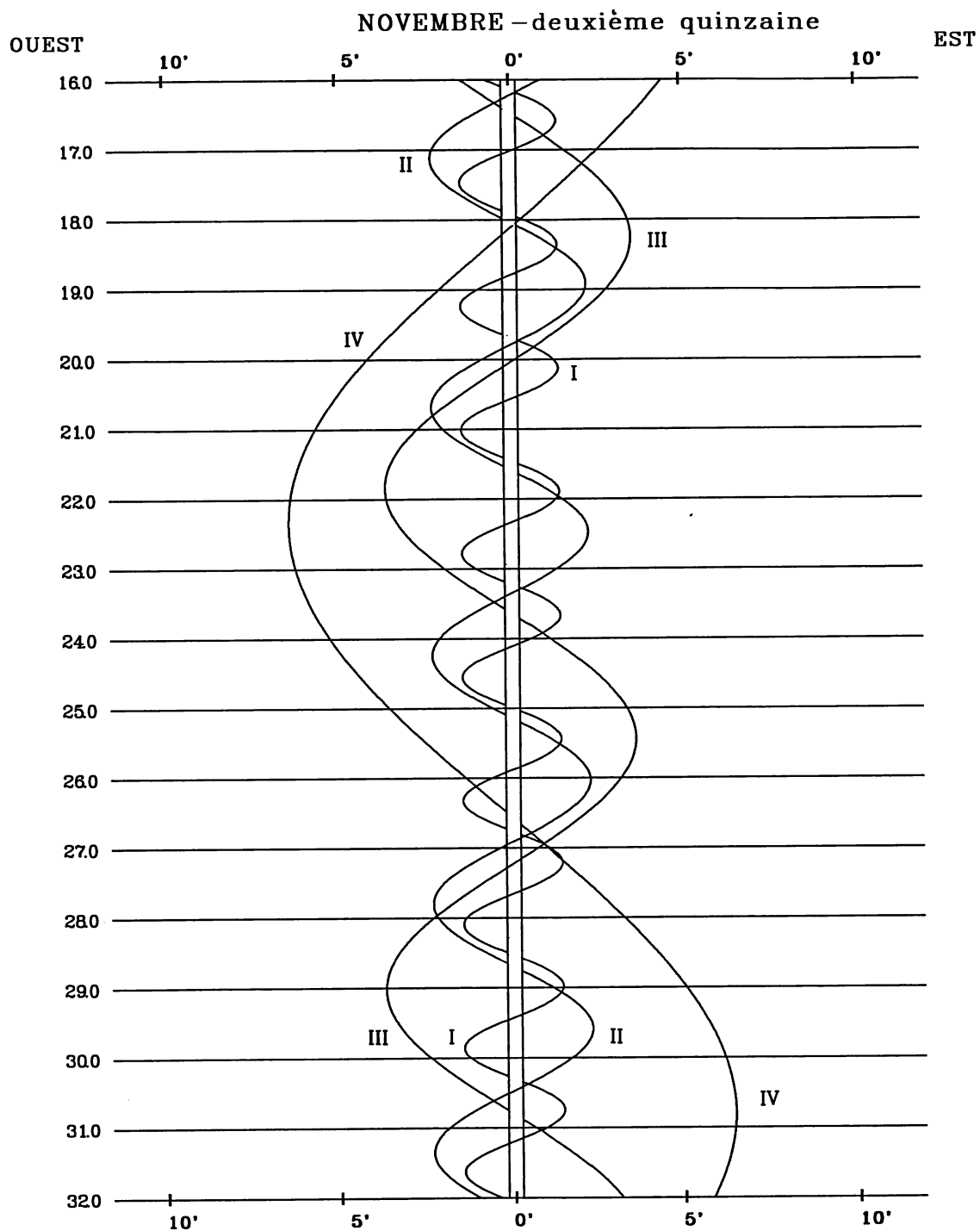
2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



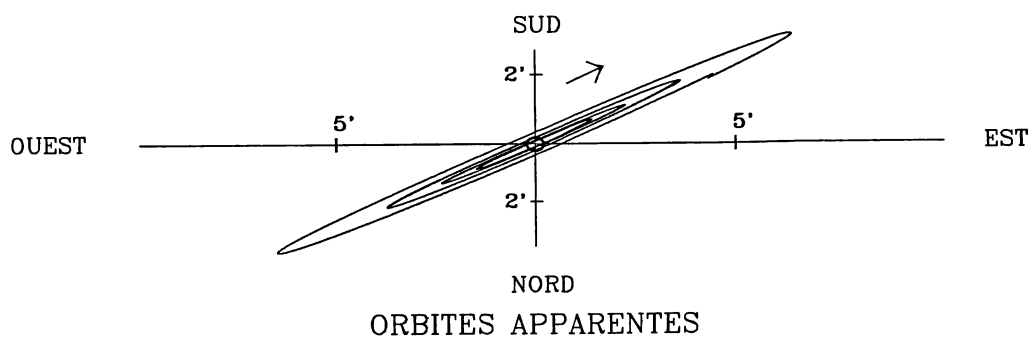
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



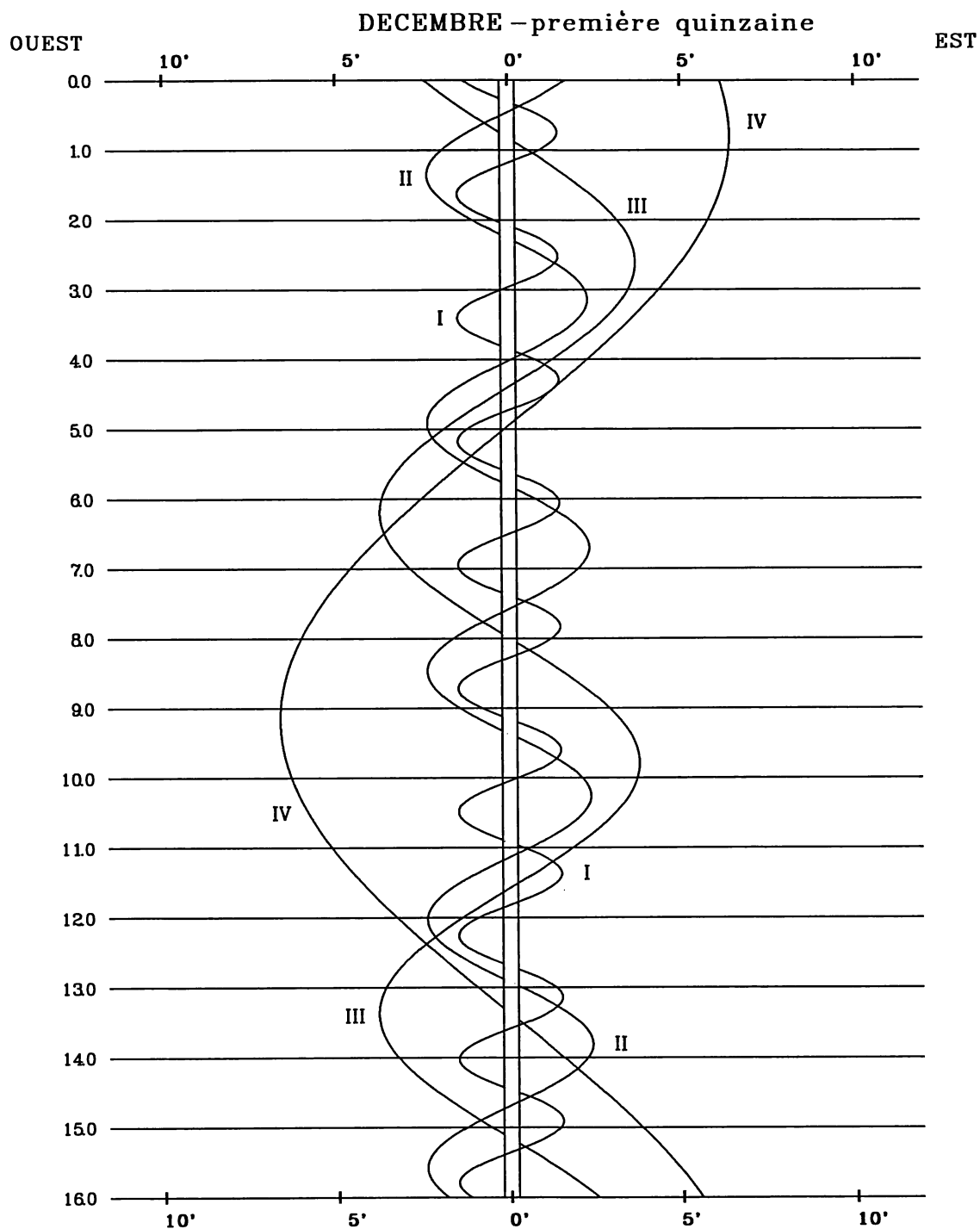
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



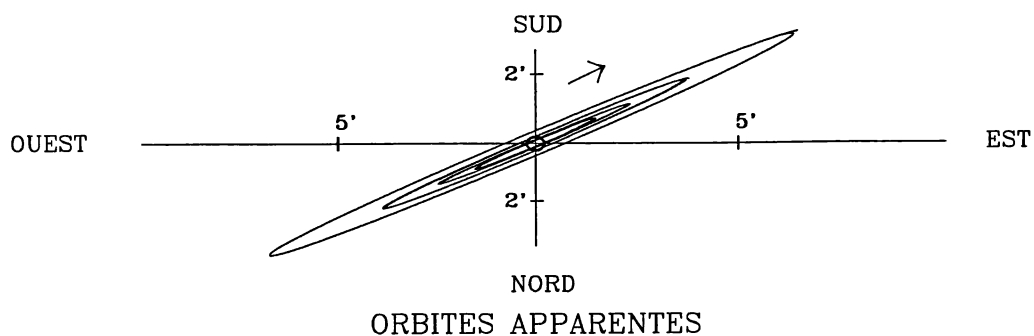
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



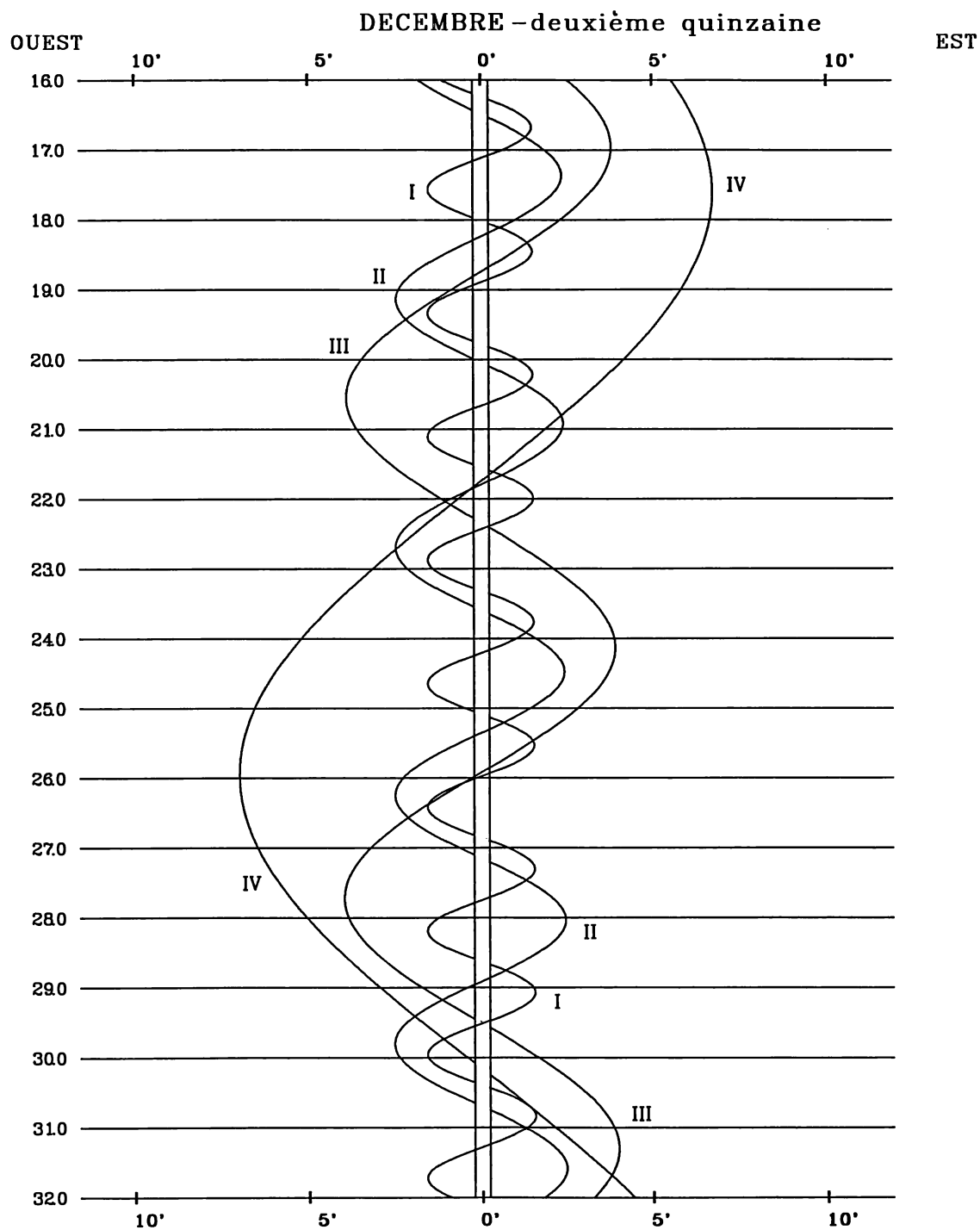
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



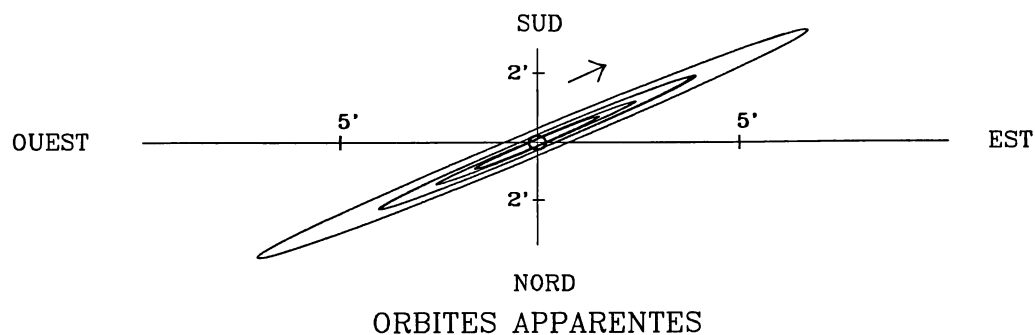
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER
(Temps Terrestre)

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

2004 - CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



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



PHÉNOMÈNES POUR 2005

PHENOMENA FOR 2005

LES PHÉNOMÈNES POUR 2005

Pour l'année 2005, 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 2004. 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 :

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

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 :

$$\tau = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n \quad (2)$$

avec

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

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 à partir de C_0 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 2005

For 2005, 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 2004. 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 :

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

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 :

$$\tau = C_0 + C_1x + C_2x^2 + \dots + C_nx^n \quad (2)$$

with

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

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 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 2005.

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 2005, 181 jours se sont écoulés, on a donc $T = 181$ et la formule (3) donne alors :

$$x = 2(181 - 0)/366 - 1 = -0,01092896$$

La formule (2) donne ensuite :

$\begin{aligned} \tau &= 25.395966 & + & 0.386628 & x & + & 0.023798 & x^2 \\ & - & 0.691917 & x^3 & + & 0.005854 & x^4 & + & 0.215752 & x^5 \end{aligned}$

d'où : $\tau = 25,391744$

On a d'autre part :

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

La formule (1) donne alors :

$$T_1 = 102 \times 1,7698605 + 25,391744/24 + 0 \\ T_1 = 181,583760 \text{ jours}$$

depuis le 0 janvier (début de l'intervalle pour les éclipses) soit EC.D le 30 juin 2005 à 14h 0m 37s TT. Le calcul réitéré donne $T_2 = 181,583812$ jours soit le 30 juin 2005 à 14h 0m 41s TT.

On trouverait de même pour les autres phénomènes :

PA.D	le	29 juin	à	15h 29m 26s
OM.D	le	29 juin	à	16h 44m 46s
PA.F	le	29 juin	à	17h 40m 32s
OM.F	le	29 juin	à	18h 54m 49s
OC.D	le	30 juin	à	12h 43m 0s
OC.F	le	30 juin	à	14h 56m 22s
EC.F	le	30 juin	à	16h 12m 36s

EXAMPLE

Let us find the dates of the phenomena of satellite I (Io) which take place near the 30th of June 2005.

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

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

Between January 0 to June the 30th 2005, 181 days have elapsed : $T = 181$ and formula (3) gives :

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

Formula (2) then gives :

therefore $\tau = 25.391744$

On the other hand :

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

Formula (1) then gives :

$$T_1 = 102 \times 1.7698605 + 25.391744/24 + 0 \\ T_1 = 181.583760 \text{ days}$$

from January 0 (beginning of the interval for the occultations) that is June the 30th 2005 at 14h 0m 37s TT. Another iteration gives $T_2 = 181.583812$ days that is June the 30th 2005 at 14h 0m 41s TT.

One would find as well for the other phenomena :

PA.D	June the 29th	at	15h 29m 26s
OM.D	June the 29th	at	16h 44m 46s
PA.F	June the 29th	at	17h 40m 32s
OM.F	June the 29th	at	18h 54m 49s
OC.D	June the 30th	at	12h 43m 0s
OC.F	June the 30th	at	14h 56m 22s
EC.F	June the 30th	at	16h 12m 36s

CONDITIONS D'EXISTENCE DES PHÉNOMÈNES

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 43m observable

EC.D le 30 juin à 14h 0m 41s inobservable car occulté

OC.F le 30 juin à 14h 56m 22s inobservable car déjà éclipsé

EC.F le 30 juin à 16h 12m 36s 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 43m observable

EC.D June 30th at 14h 0m 41s unobservable as occulted

OC.F June 30th at 14h 56m 22s unobservable as eclipsed

EC.F June 30th at 16h 12m 36s 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.

**2005 – COEFFICIENTS DES PHÉNOMÈNES
DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**

SATELLITE 1		P = 1.7698605		T0 = 0		DT = 366jours	
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	25.395966	0	27.594154	0	4.128924	0	6.296013
1	0.386628	1	0.350782	1	0.112065	1	0.081240
2	0.023798	2	0.005137	2	0.120148	2	0.193546
3	-0.691917	3	-0.682439	3	-0.423556	3	-0.385252
4	0.005854	4	0.015435	4	-0.021595	4	-0.081600
5	0.215752	5	0.213450	5	0.163951	5	0.132556
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	24.100542	0	26.323277	0	2.872015	0	5.057169
1	0.343967	1	0.362492	1	0.062296	1	0.080388
2	5.569468	2	5.409305	2	5.417002	2	5.439767
3	-3.096018	3	-3.108939	3	-2.769939	3	-2.732997
4	-4.113237	4	-3.929640	4	-3.717186	4	-3.835732
5	4.400060	5	4.326474	5	4.282137	5	4.166277
6	0.988669	6	0.916803	6	0.770940	6	0.851255
7	-1.839844	7	-1.792390	7	-1.819449	7	-1.773555

T0 = 0 correspond au 0 janvier 2005 à 0h soit la date julienne 2453970.5

SATELLITE 2		P = 3.5540942		T0 = 0		DT = 366jours	
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	73.546355	0	76.179256	0	31.013435	0	33.661140
1	-0.526663	1	-0.581302	1	0.733373	1	0.631688
2	0.268290	2	0.329436	2	-0.174920	2	-0.174966
3	0.127656	3	0.108805	3	-1.281330	3	-1.194497
4	-0.096200	4	-0.117814	4	0.107932	4	0.073723
5	0.007856	5	0.014058	5	0.401323	5	0.349339
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	71.001783	0	73.692707	0	28.401526	0	31.105485
1	-0.663472	1	-0.586688	1	0.642262	1	0.698788
2	11.058069	2	10.789984	2	11.067147	2	10.797533
3	-4.489486	3	-4.482452	3	-6.186699	3	-6.192709
4	-7.751759	4	-7.400457	4	-8.421485	4	-8.248185
5	8.116951	5	7.814784	5	9.008193	5	8.783112
6	1.713603	6	1.568239	6	2.114357	6	2.087064
7	-3.552430	7	-3.382117	7	-3.815592	7	-3.692834

T0 = 0 correspond au 0 janvier 2005 à 0h soit la date julienne 2453970.5

**2005 – COEFFICIENTS DES PHÉNOMÈNES
DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**

SATELLITE 3 P = 7.1663872 T0 = 0 DT = 366jours							
EC.D		EC.F		OM.D		OM.F	
0	128.883735	0	131.312036	0	42.693590	0	45.094832
1	0.031382	1	-0.399799	1	-0.125600	1	-0.565906
2	0.033360	2	0.057904	2	0.097967	2	0.157672
3	-0.646835	3	-0.623504	3	-0.493941	3	-0.431503
4	-0.008422	4	-0.007954	4	0.003126	4	-0.043744
5	0.215104	5	0.212847	5	0.174349	5	0.144457
OC.D		OC.F		PA.D		PA.F	
0	123.572026	0	126.338071	0	37.424349	0	40.150344
1	-0.193950	1	0.027161	1	-0.385344	1	-0.163448
2	21.954199	2	20.226772	2	21.513348	2	20.027952
3	-13.120869	3	-12.332539	3	-12.637177	3	-11.870539
4	-10.338760	4	-9.184865	4	-7.735717	4	-7.387520
5	27.572744	5	23.692682	5	26.536009	5	22.833420
6	-11.879829	6	-9.898896	6	-18.270334	6	-15.143869
7	-20.983510	7	-17.189248	7	-19.679485	7	-16.179982
8	15.602777	8	12.354930	8	22.578148	8	18.521406
9	5.910375	9	4.659278	9	5.317198	9	4.204510
10	-5.343341	10	-4.048284	10	-8.072006	10	-6.543610

T0 = 0 correspond au 0 janvier 2005 à 0h soit la date julienne 2453370.5

