



**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

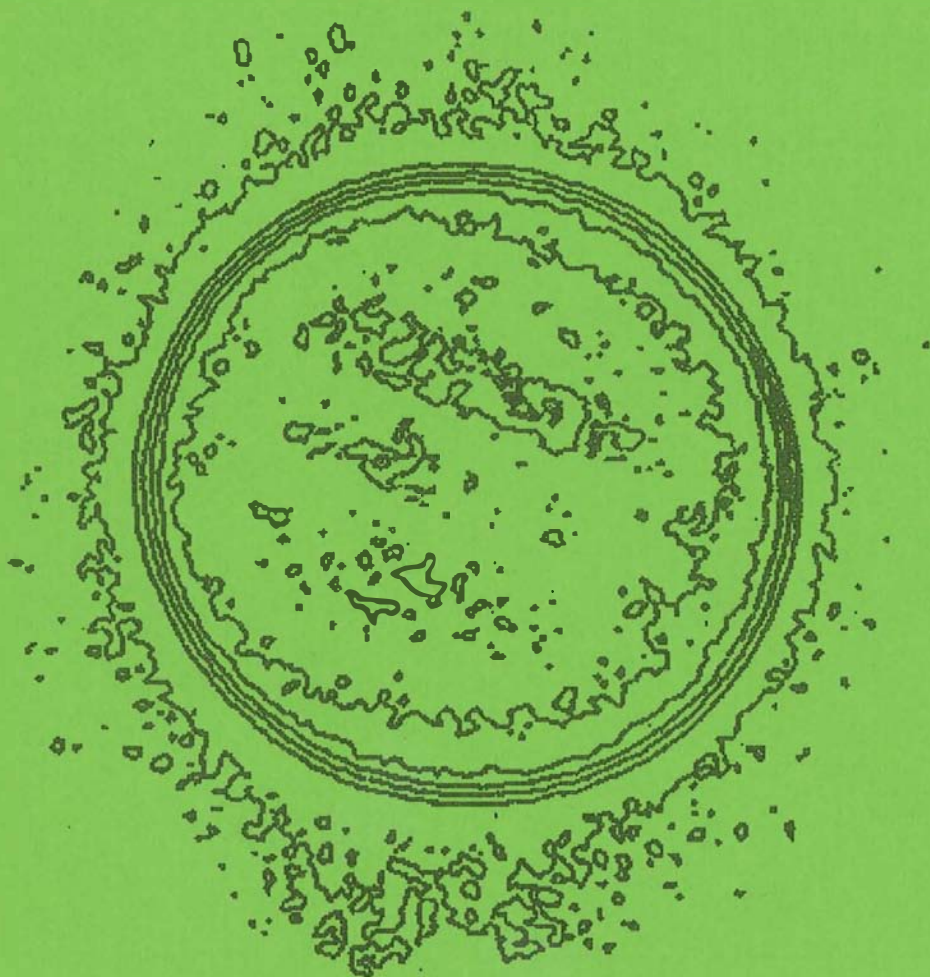
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.



HAL Authorization

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



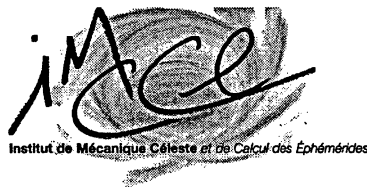
# SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

## 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 INSTITUTE OF CELESTIAL MECHANICS  
AND CALCULATION OF EPHEMERIDES***

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

*The Institute of celestial mechanics and calculation of ephemerides publishes information thanks to Internet servers. Besides general information concerning history and activities of the Institute of celestial mechanics and calculation of ephemerides, 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).



<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
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.

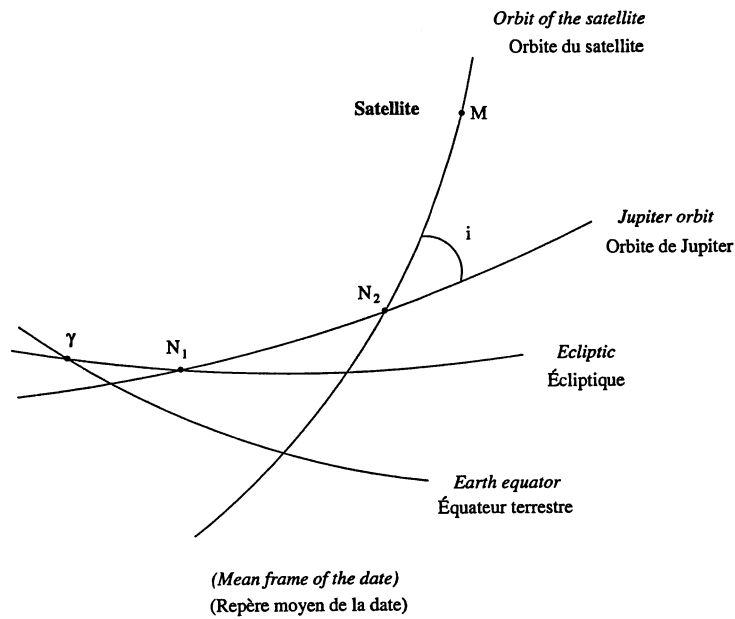


DONNÉES SUR LES SATELLITES GALILÉENS  
DATA ON THE GALILEAN SATELLITES

	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> l'équateur de Jupiter pour 2004.5 (minutes et secondes de degré)				
Sampson (1921)	0'58"	28'41"	6'32"	24'04"
<i>Valeur moyenne de l'excentricité</i> pour 2004.5				
Sampson (1921)	0.004	0.009	0.001	0.007
<i>Partie séculaire du mouvement</i> (degré par an)				
noeud	-48.5	-11.9	-2.6	-0.6
périjove	57.0	14.6	2.7	0.7
Sampson (1921)				

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).

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

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

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

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

*If  $\tau$  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	$\tau$	1.769 137 463 9
Europe	99°.550 81	+	101.374 761 672	$\tau$	3.551 179 742 0
Ganymede	168°.026 28	+	50.317 646 290	$\tau$	7.154 547 689 4
Callisto	234°.407 90	+	21.571 109 630	$\tau$	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).

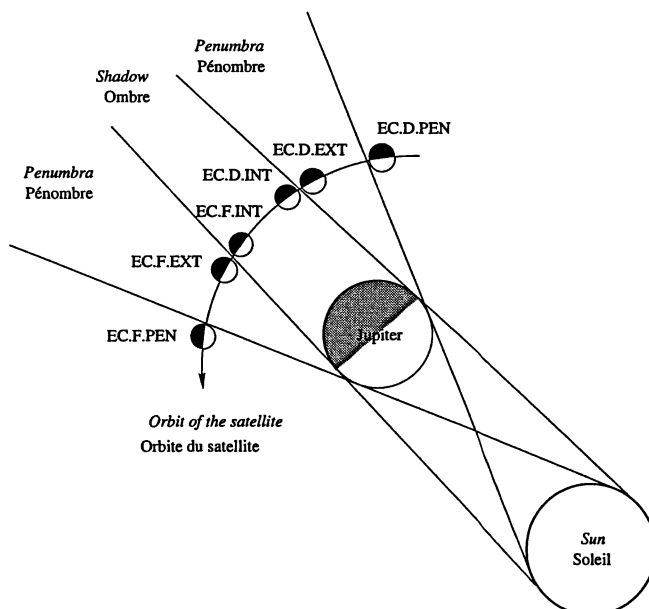
On observera que les éclipses se produisent à l'ouest ou à l'est de la planète, suivant que l'on est avant ou après l'opposition. En général pour le premier et le deuxième satellite, on ne peut, avant l'opposition, observer que le début des éclipses suivi de la fin des occultations. Après l'opposition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

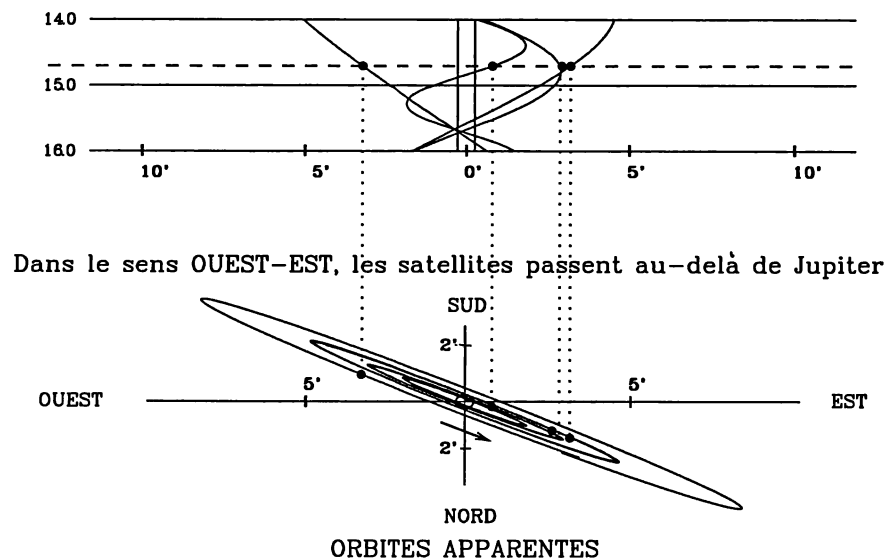
## THE CONFIGURATIONS

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**

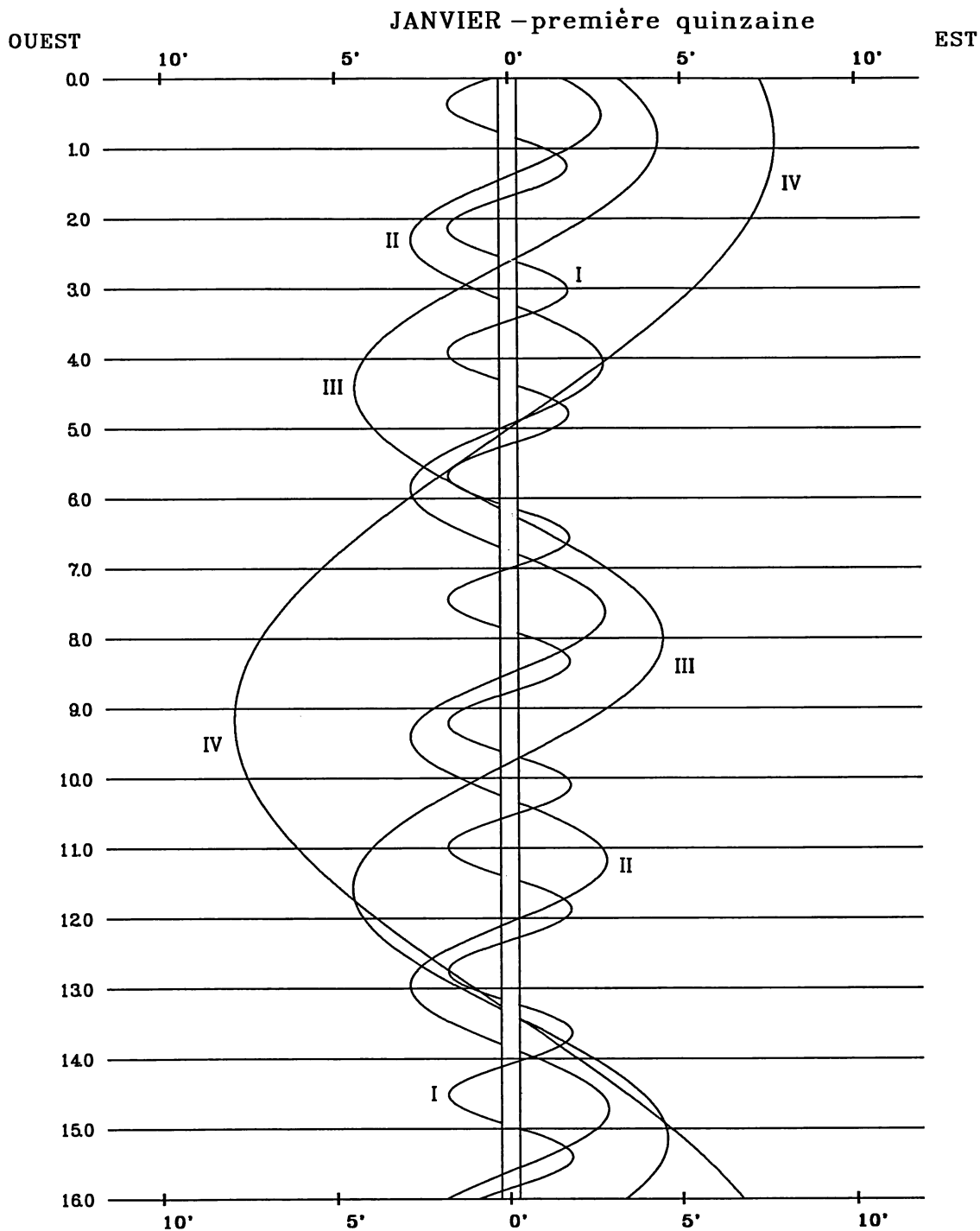
**EPHEMERIDES**

**PHENOMENA AND CONFIGURATIONS  
FOR 2004**

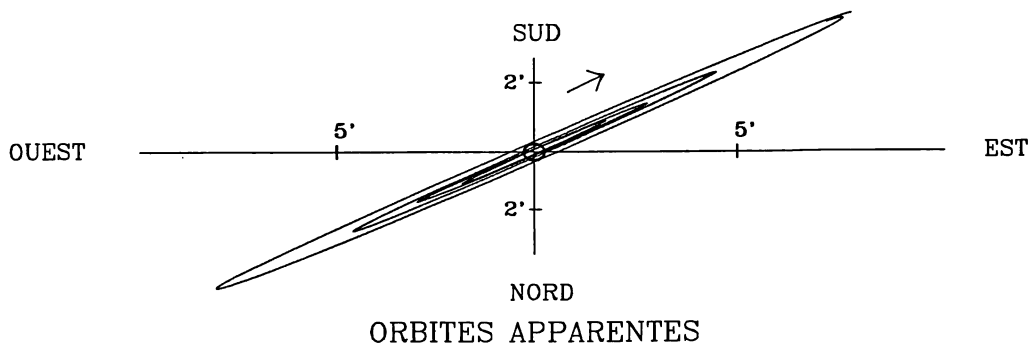
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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

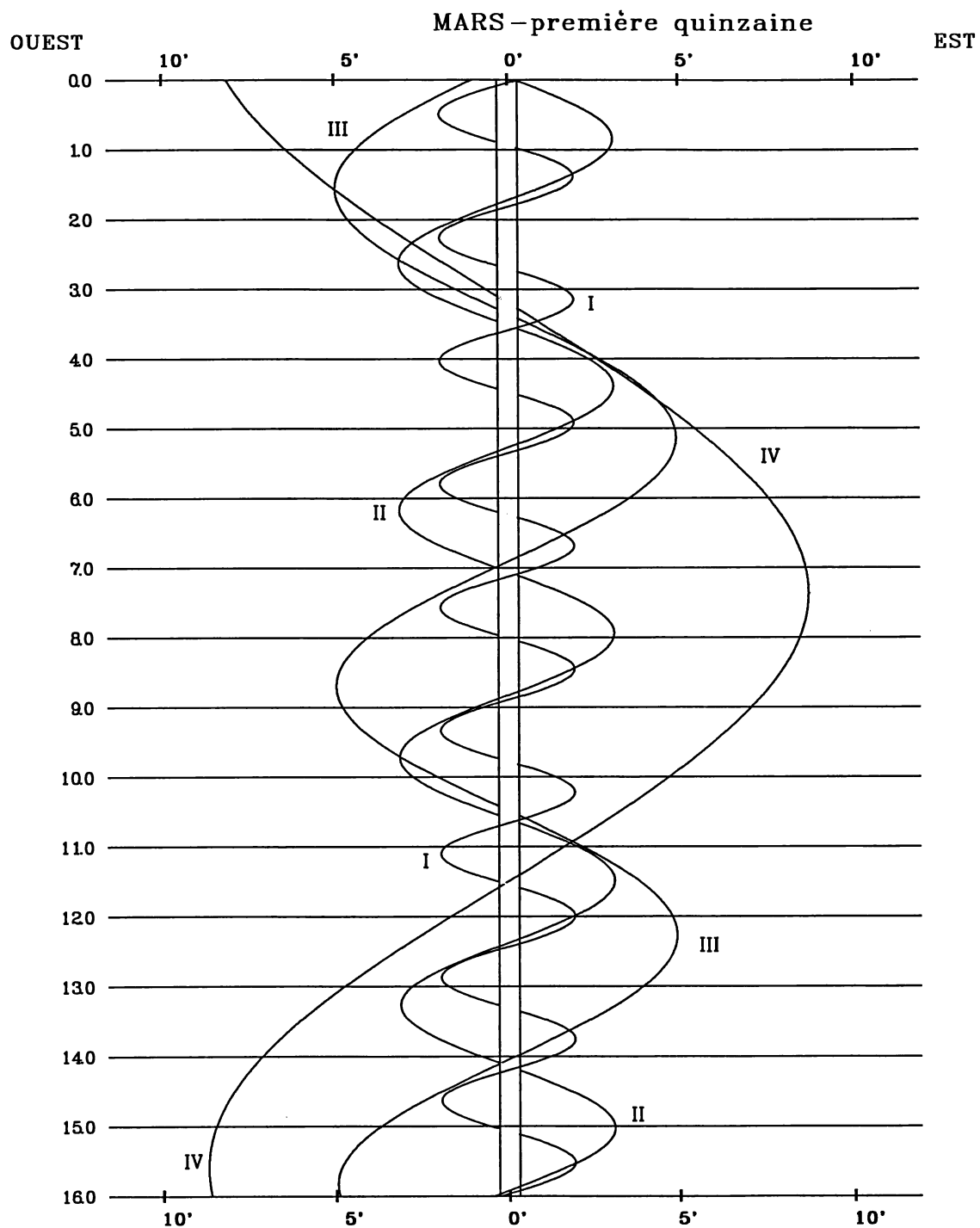
FÉVRIER - DEUXIÈME QUINZAINE																		
jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	
16	10	34	31	II	OM.D.EXT	3	18	47	I	OC.F.INT	8	9	39	II	EC.D.INT			
	10	38	27	II	OM.D.INT		3	22	25	I		OC.F.EXT	10	58	30	I	OM.D.EXT	
	11	25	9	II	PA.D.EXT		12	2	0	III		OM.D.EXT	11	2	5	I	OM.D.INT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



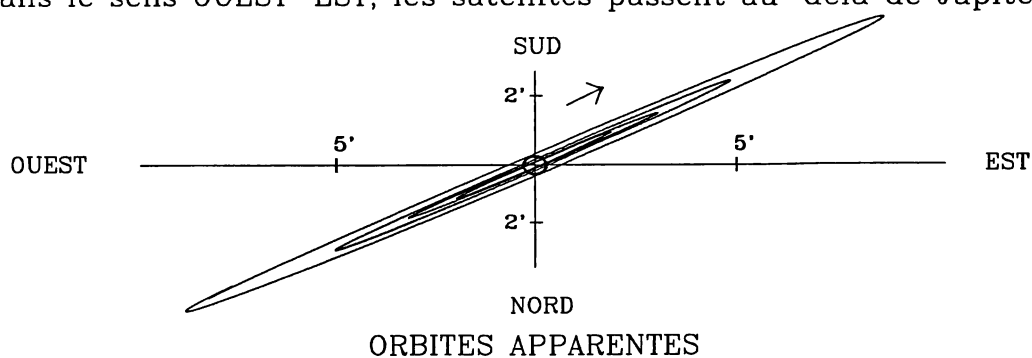
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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



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

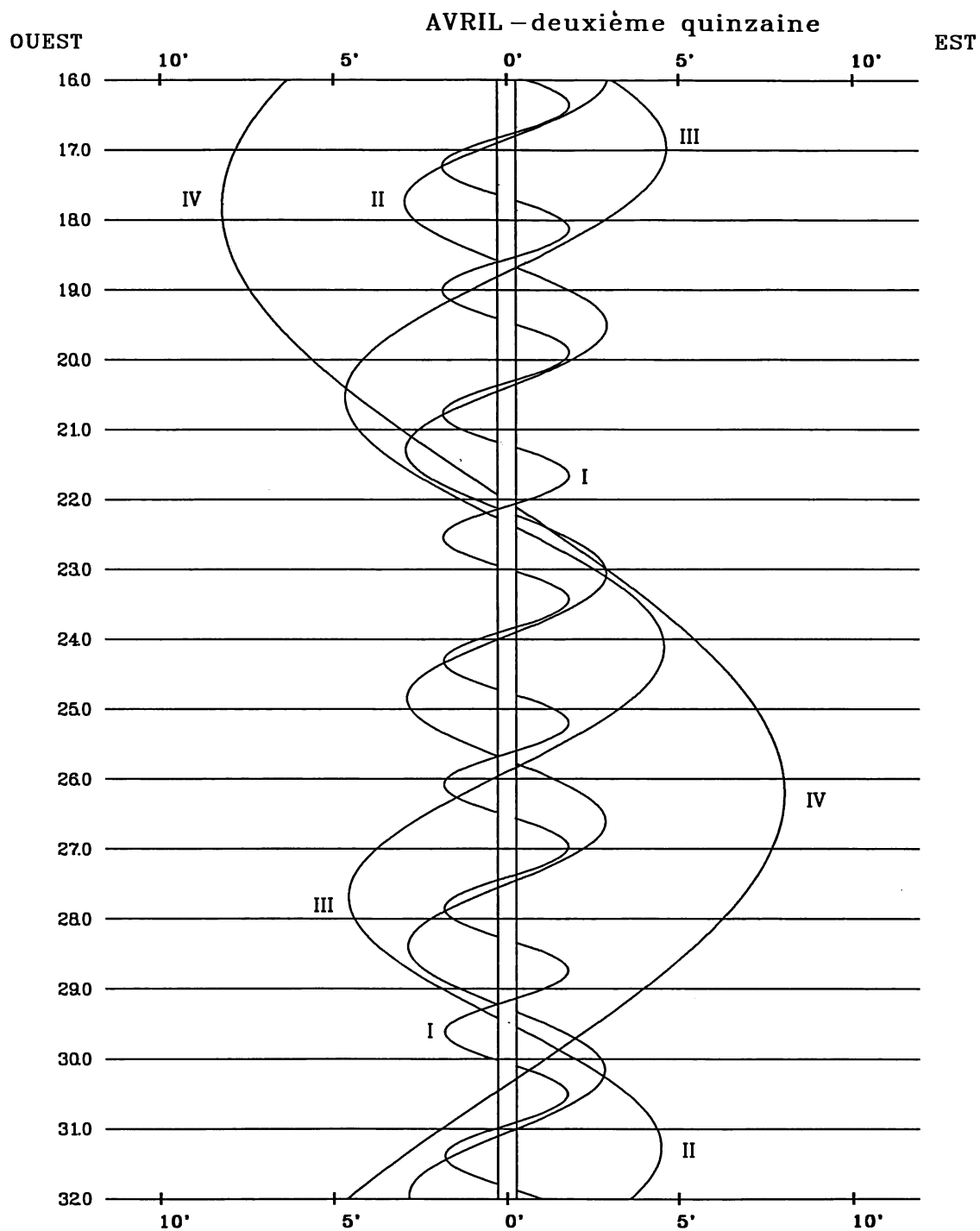
AVRIL - PREMIÈRE QUINZAINE																		
jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	
1	1	27	15	III	EC.F.INT	4	51	39	II	OM.D.EXT	15	33	16	II	EC.F.INT			
	1	36	6	III	EC.F.EXT		4	55	36	II		OM.D.INT	15	37	10	II	EC.F.EXT	
	1	39	9	III	EC.F.PEN		5	25	37	I		PA.F.INT	15	38	35	II	EC.F.PEN	
	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		3	25	57	I	EC.F.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													



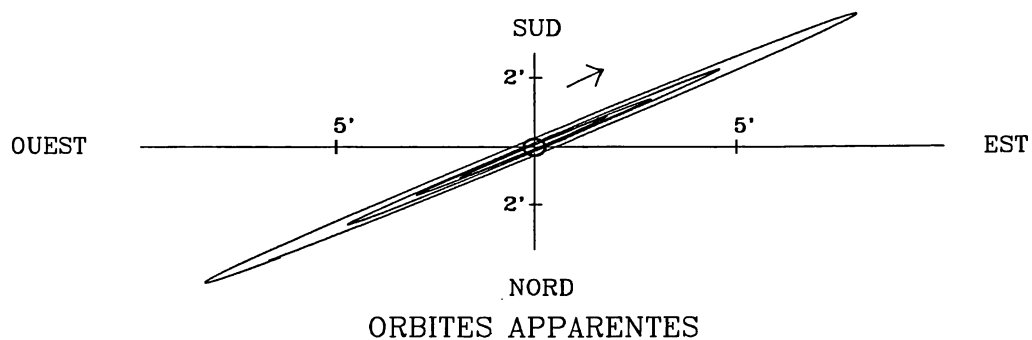
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

## 2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



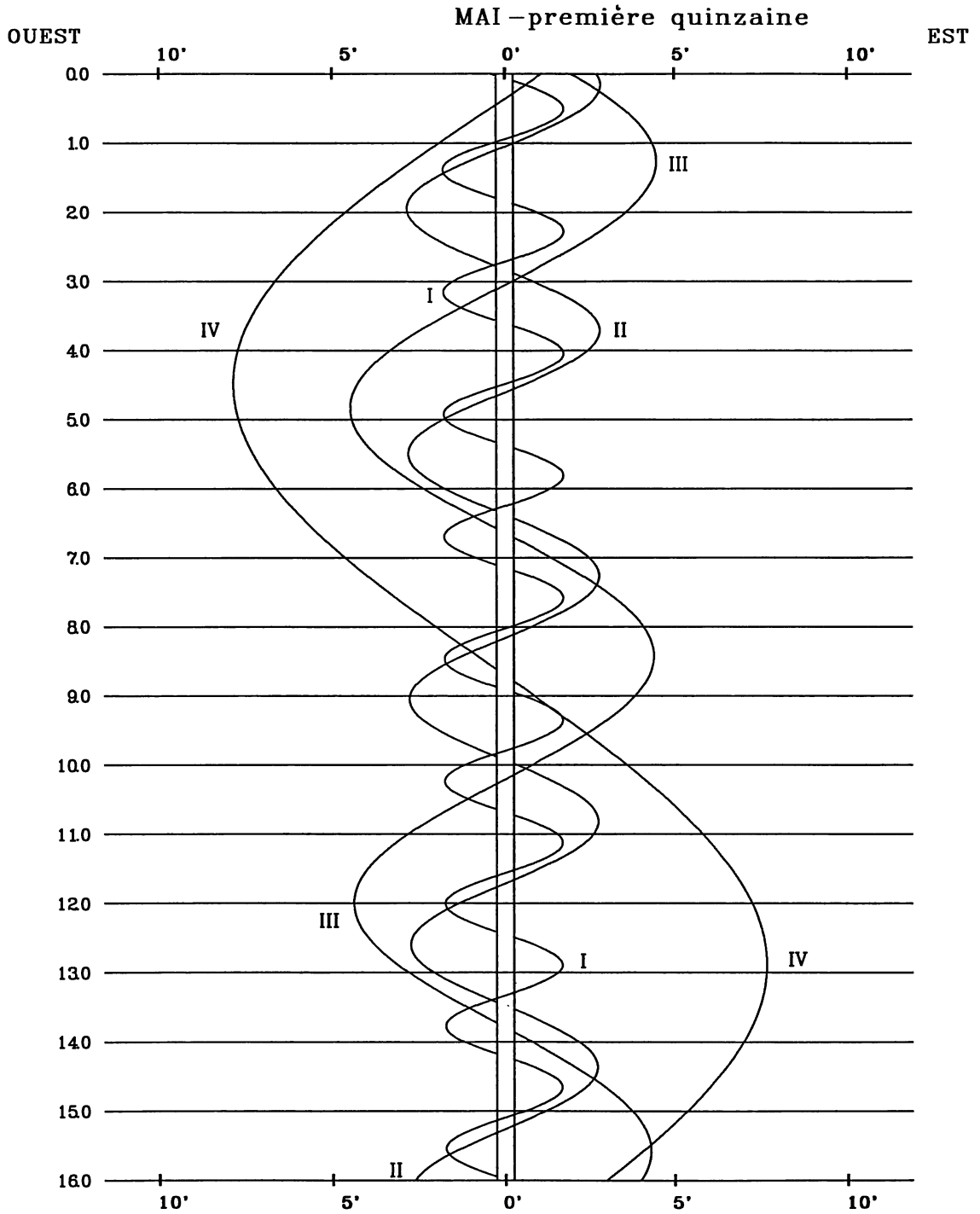
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



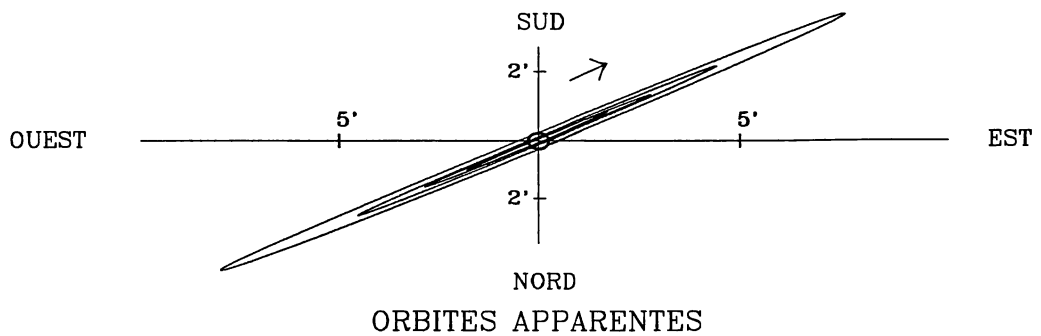
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



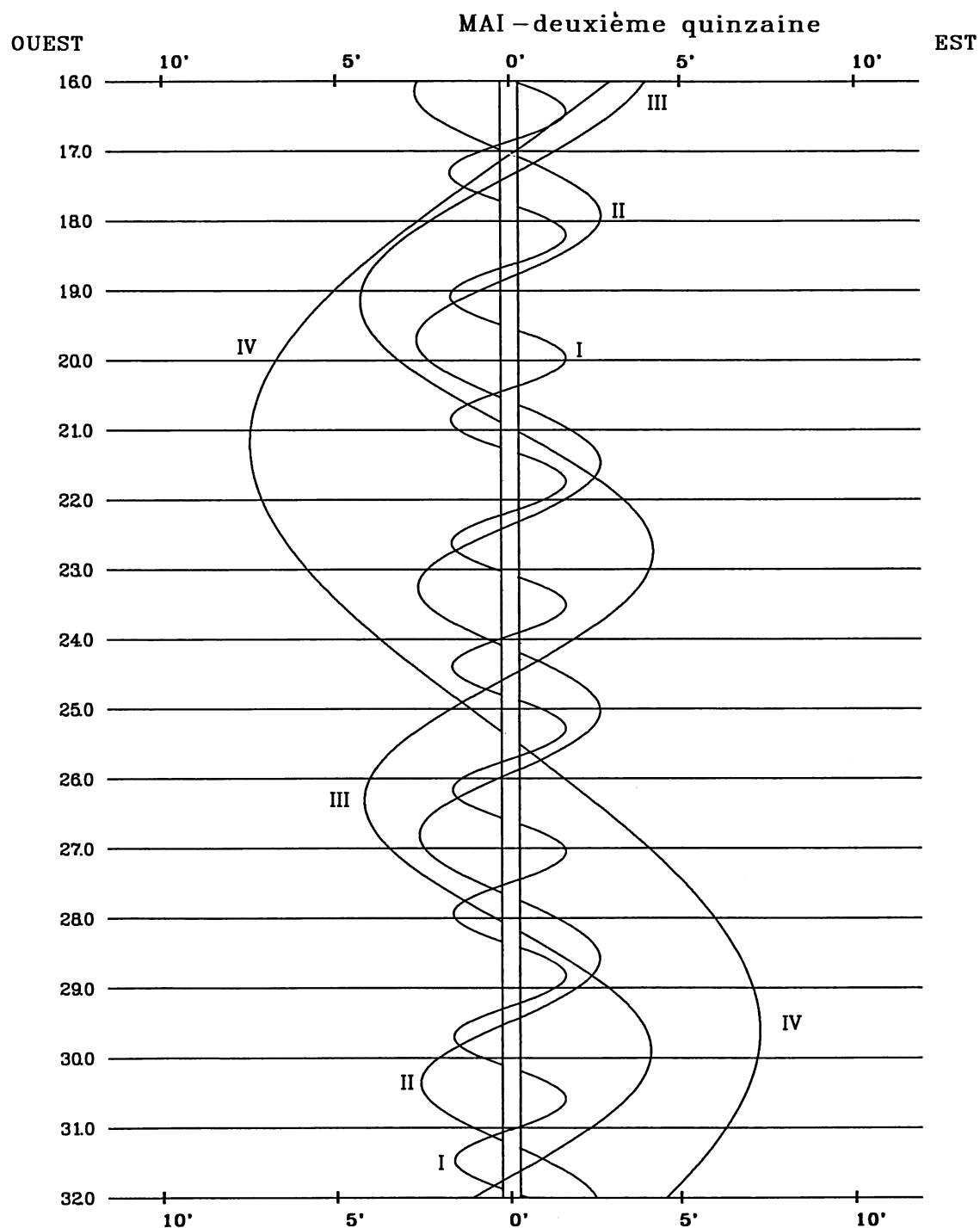
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



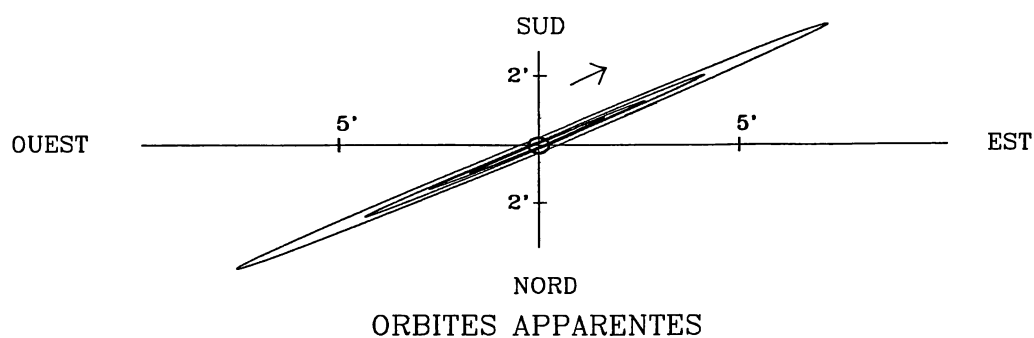
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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



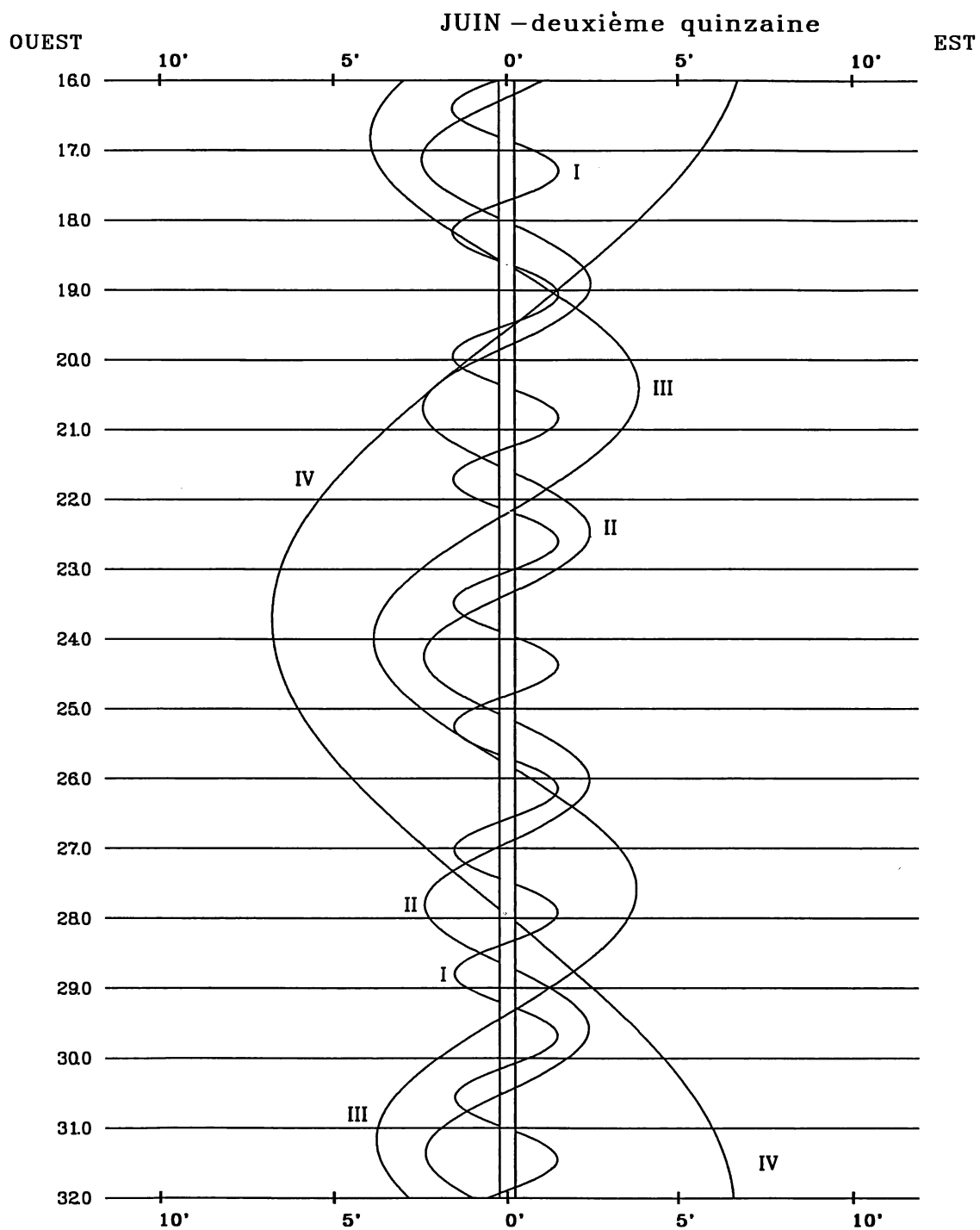




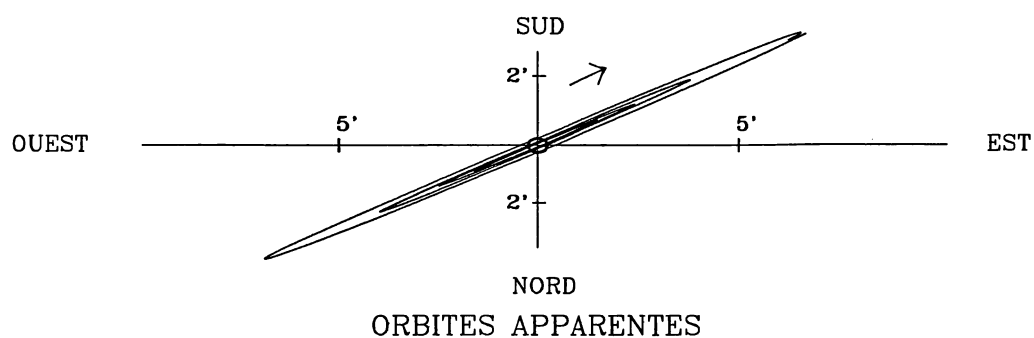
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



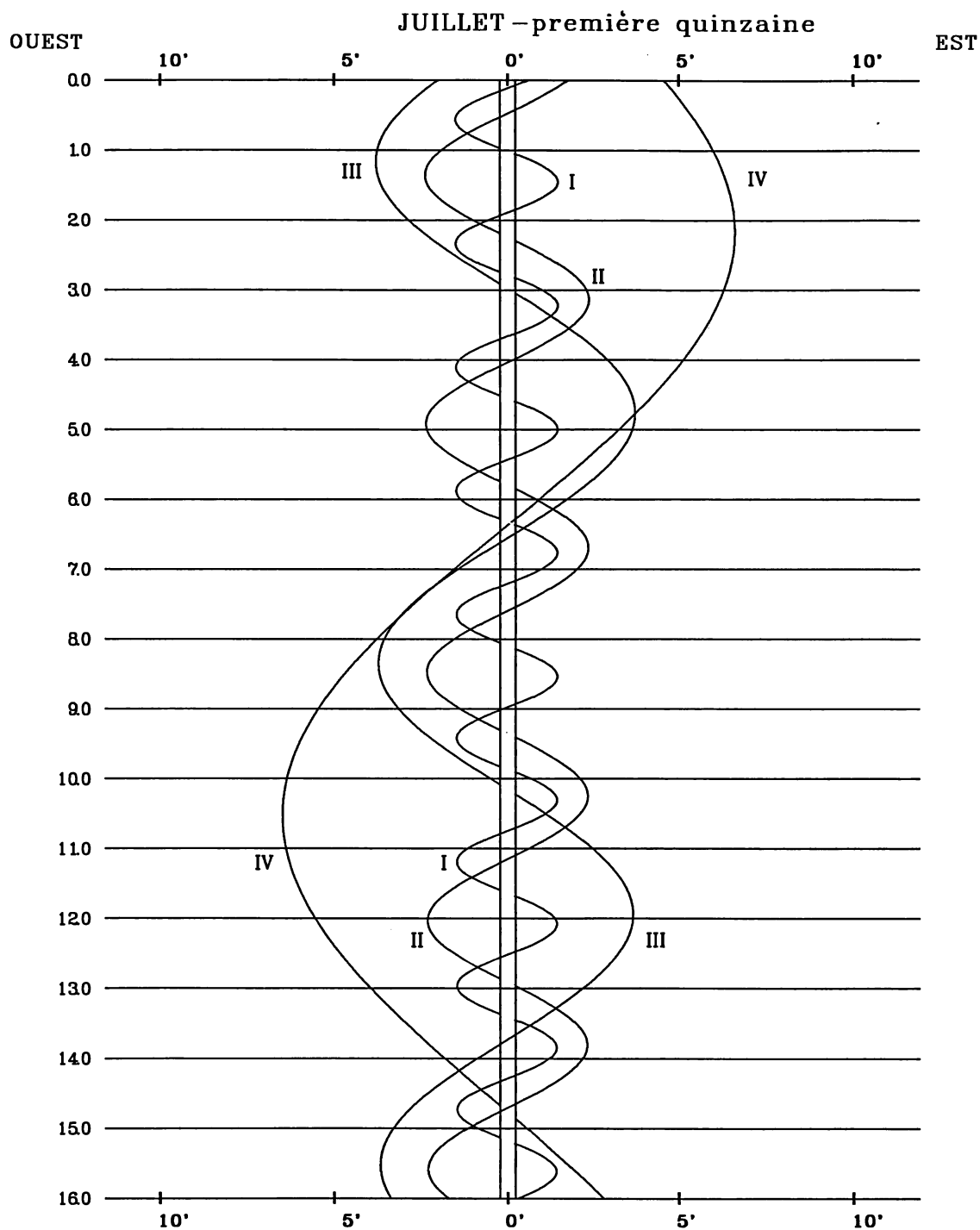
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



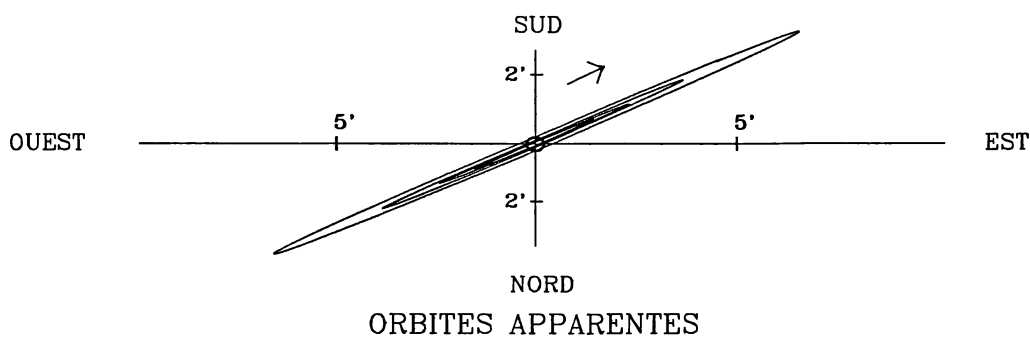
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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

## 2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



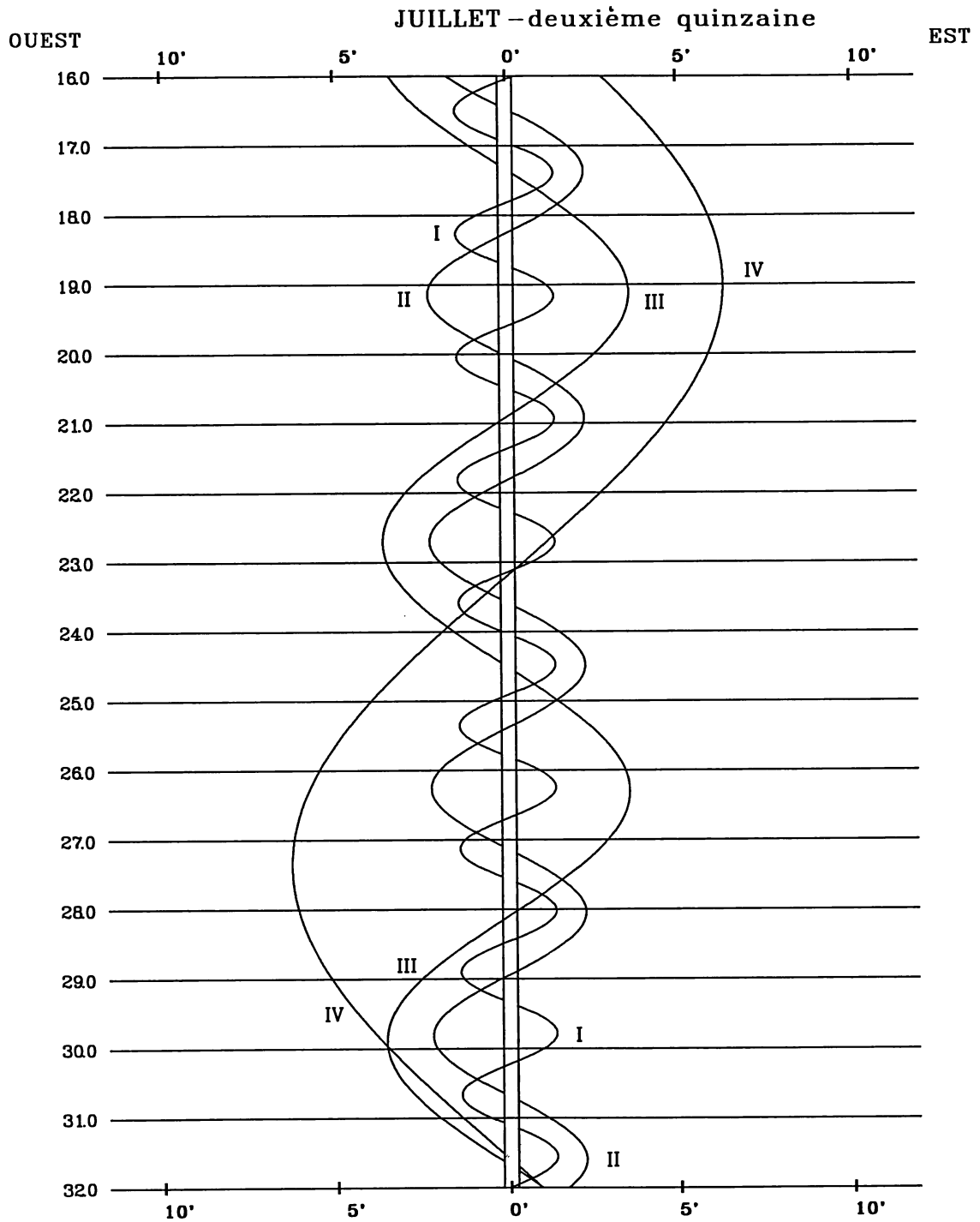
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



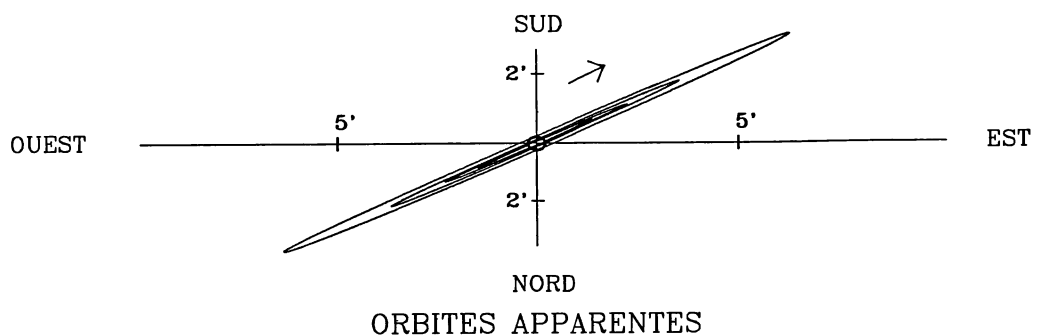
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

2004 - CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



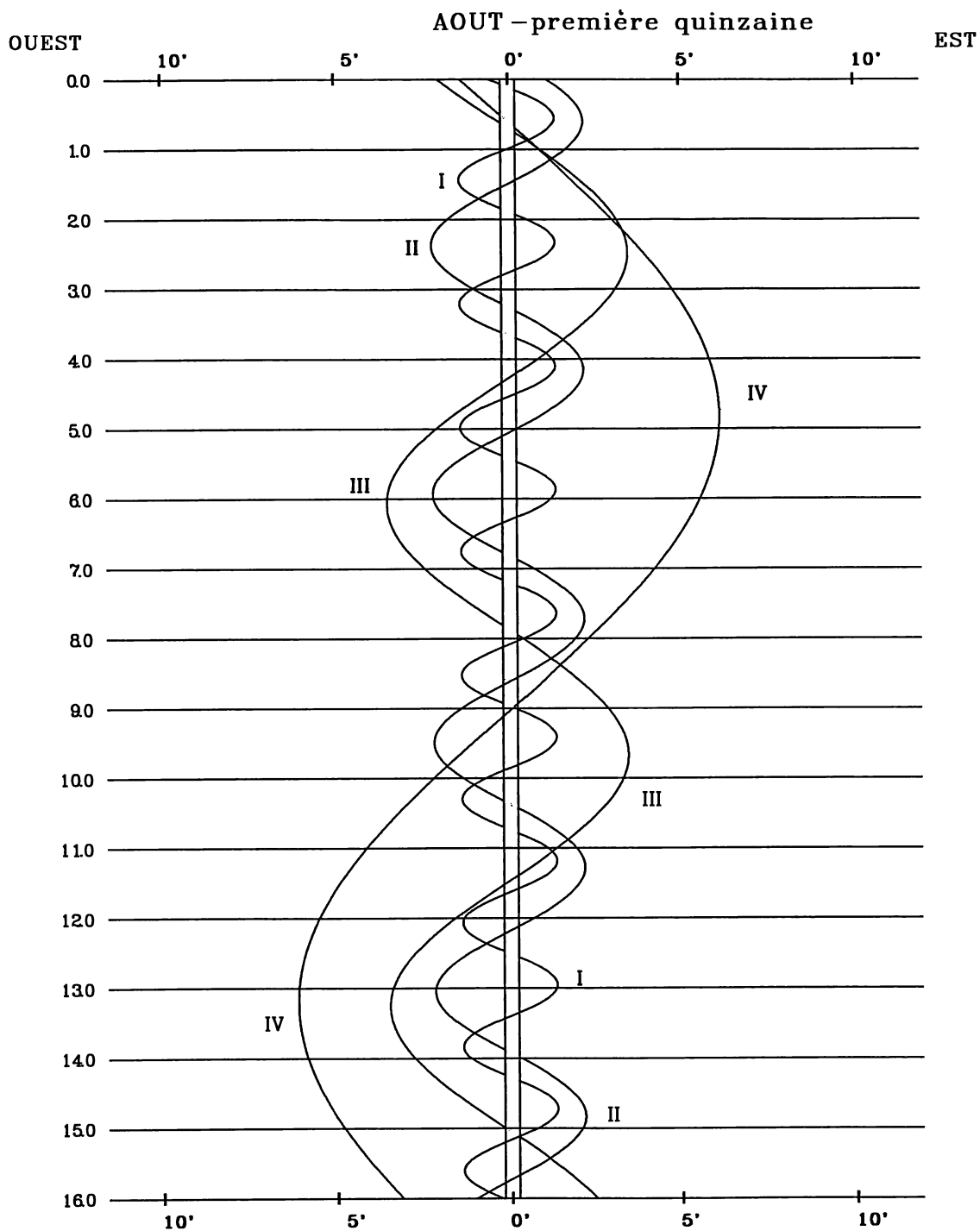
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



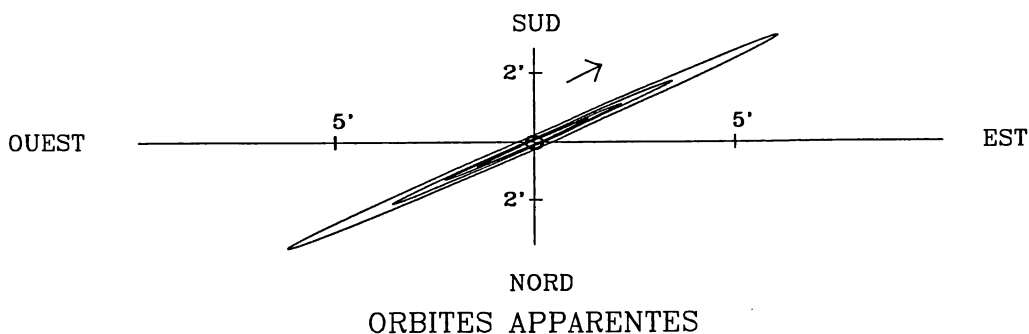
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



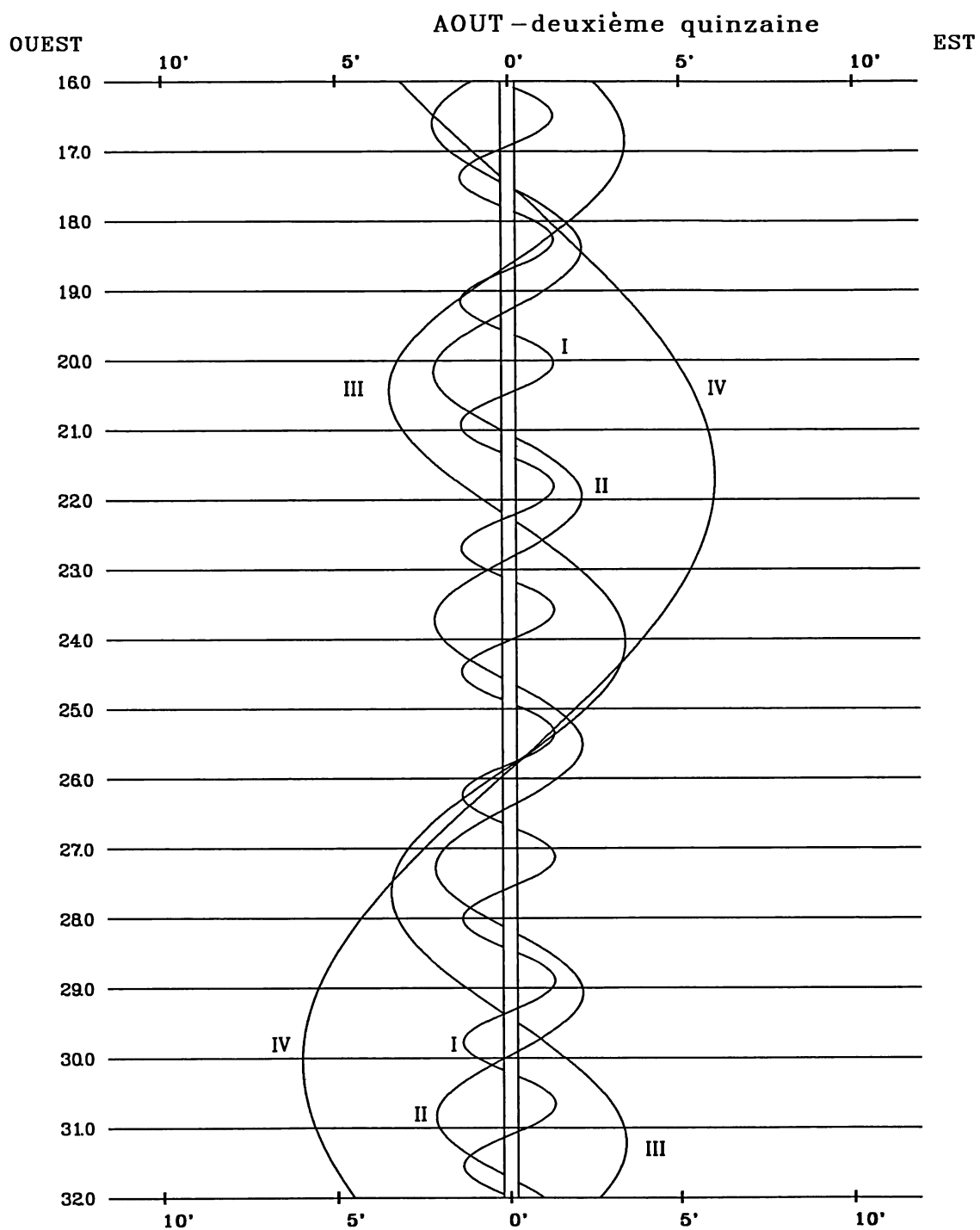
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



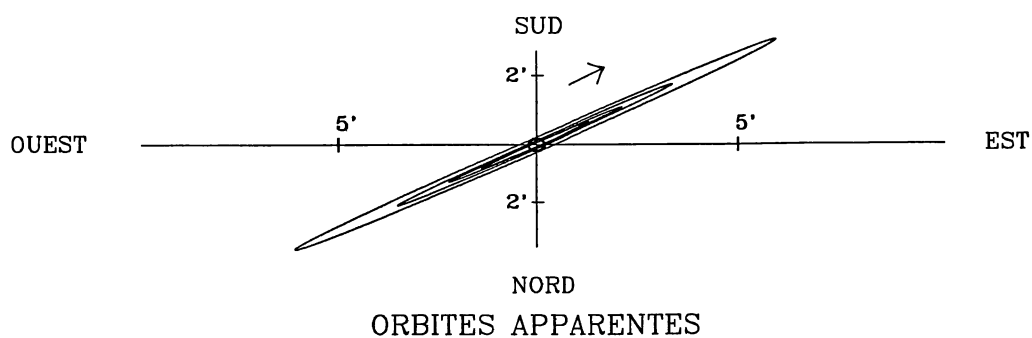
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

## 2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

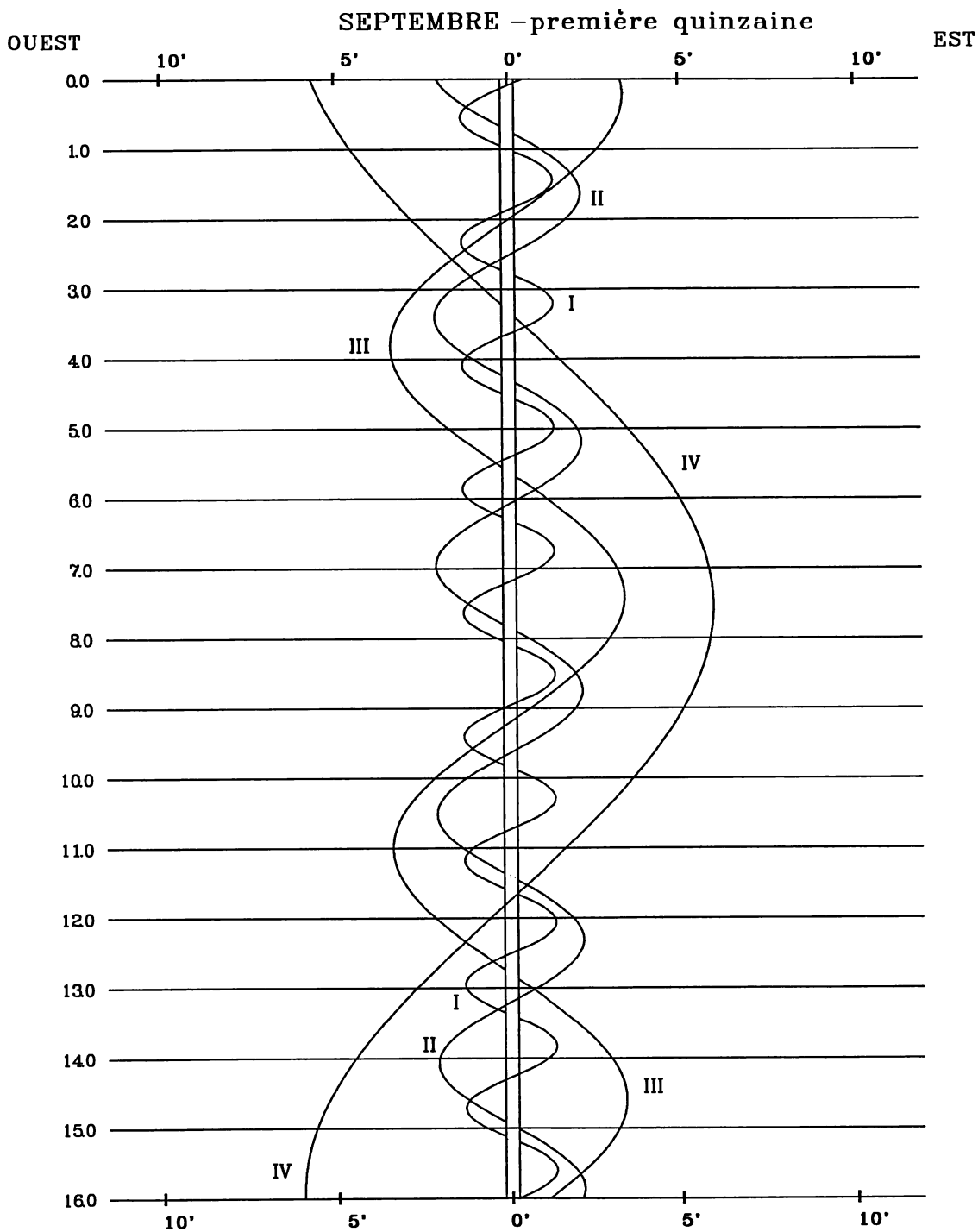


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

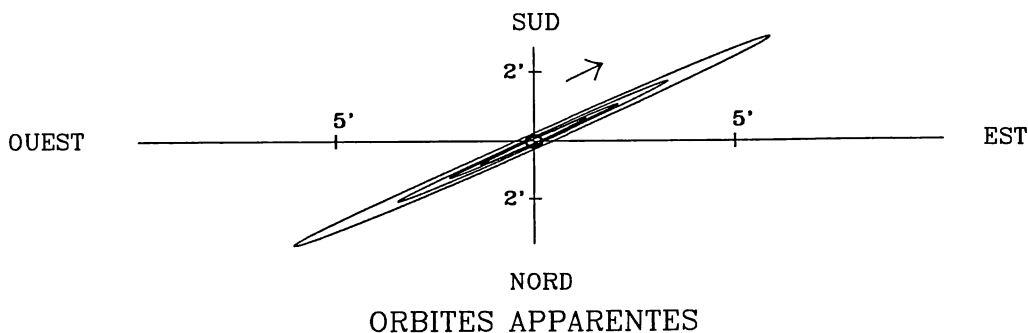




2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER

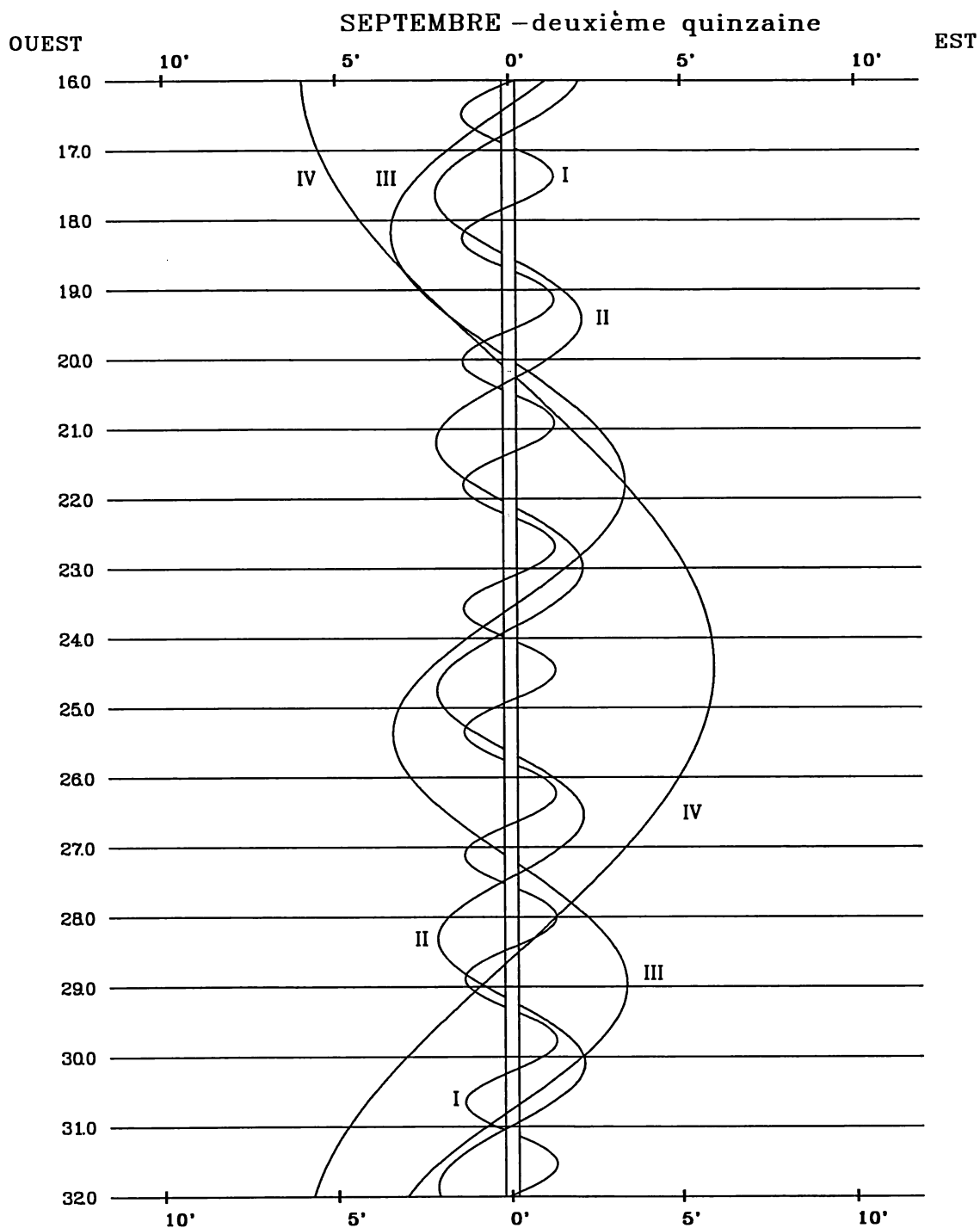


Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter

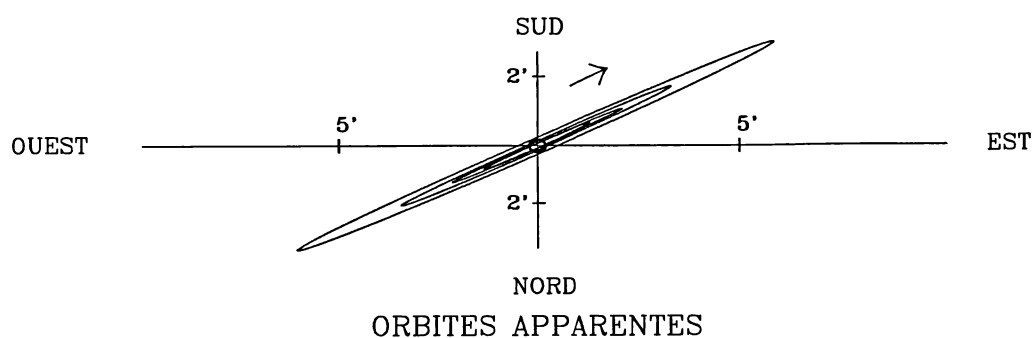




## 2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



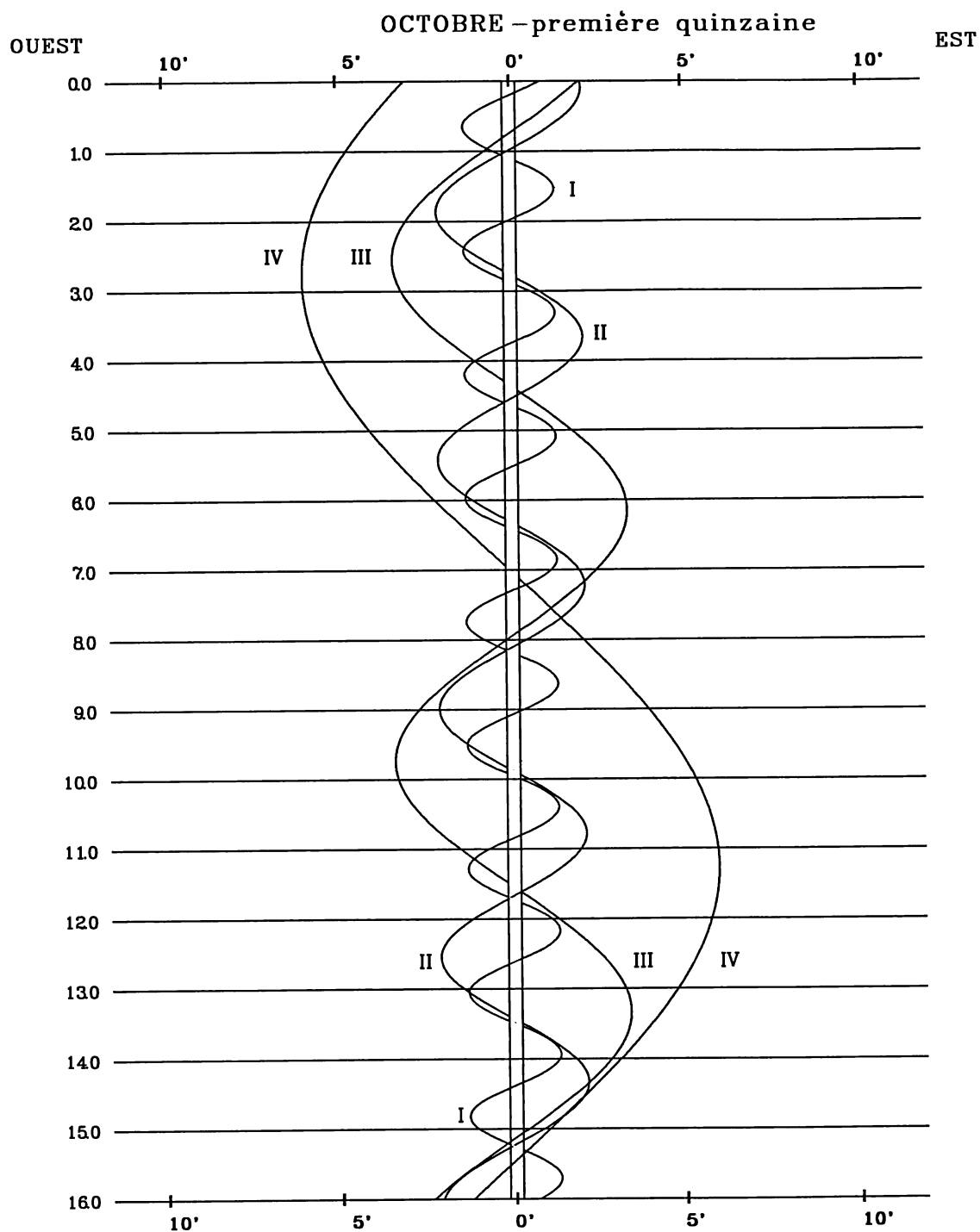
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



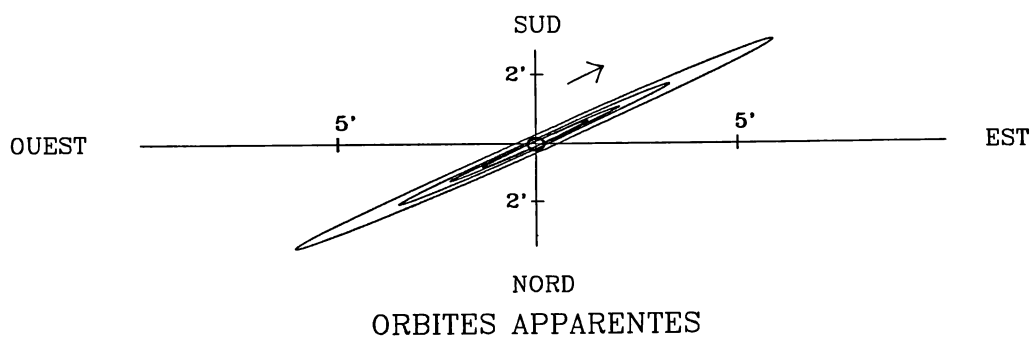
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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	39	31	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	10		9	30	I	PA.F.EXT		
	4	5	40	3	III		EC.D.PEN	3	40	42	II	PA.F.INT		23	26	7	III	OM.D.EXT	
		5	43	25	III		EC.D.EXT	3	44	40	II	PA.F.EXT		23	36	19	III	OM.D.INT	
		5	53	23	III		EC.D.INT	5	21	44	I	OC.F.INT		15	0	58	53	III	PA.D.EXT
		9	37	58	III		OC.F.INT	5	25	23	I	OC.F.EXT			1	8	43	III	PA.D.INT
		9	47	36	III		OC.F.EXT	9	0	2	46	I			OM.D.EXT	2	31	47	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		11	41	33	I	OM.F.EXT		16	51	50	I	OM.D.INT		
	2	20	55	I	PA.D.EXT		12	6	26	I	PA.F.INT		17	22	3	I	PA.D.EXT		
	2	24	36	I	PA.D.INT		12	10	7	I	PA.F.EXT		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 - 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	14	23	35	III	OM.F.INT	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		6	7	39	13		I	OM.D.EXT	22	58	1	II	OC.F.INT			
	21	19	33	II	OM.D.EXT			7	42	58		I	OM.D.INT	23	2	8	II	OC.F.EXT			
	21	23	59	II	OM.D.INT			8	22	23		I	PA.D.EXT	11	13	42	23	I	OM.D.INT		
	21	28	2	I	EC.D.PEN			8	26	5		I	PA.D.INT		15	5	1	I	OM.D.EXT		
	21	28	44	I	EC.D.EXT			9	53	57		I	OM.F.INT		15	52	16	I	PA.D.EXT		
	21	32	24	I	EC.D.INT			9	57	39		I	OM.F.EXT		15	55	58	I	PA.D.INT		
	21	32	42	III	EC.D.PEN			10	36	26		I	PA.F.INT		17	19	19	I	OM.F.INT		
	21	36	8	III	EC.D.EXT			10	40	8		I	PA.F.EXT		17	23	1	I	OM.F.EXT		
	21	46	19	III	EC.D.INT			7	4	52		56	I		EC.D.PEN	18	6	3	I	PA.F.INT	
	22	37	56	II	PA.D.EXT				4	53		38	I		EC.D.EXT	18	9	45	I	PA.F.EXT	
	22	41	57	II	PA.D.INT				4	57		18	I		EC.D.INT	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
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 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

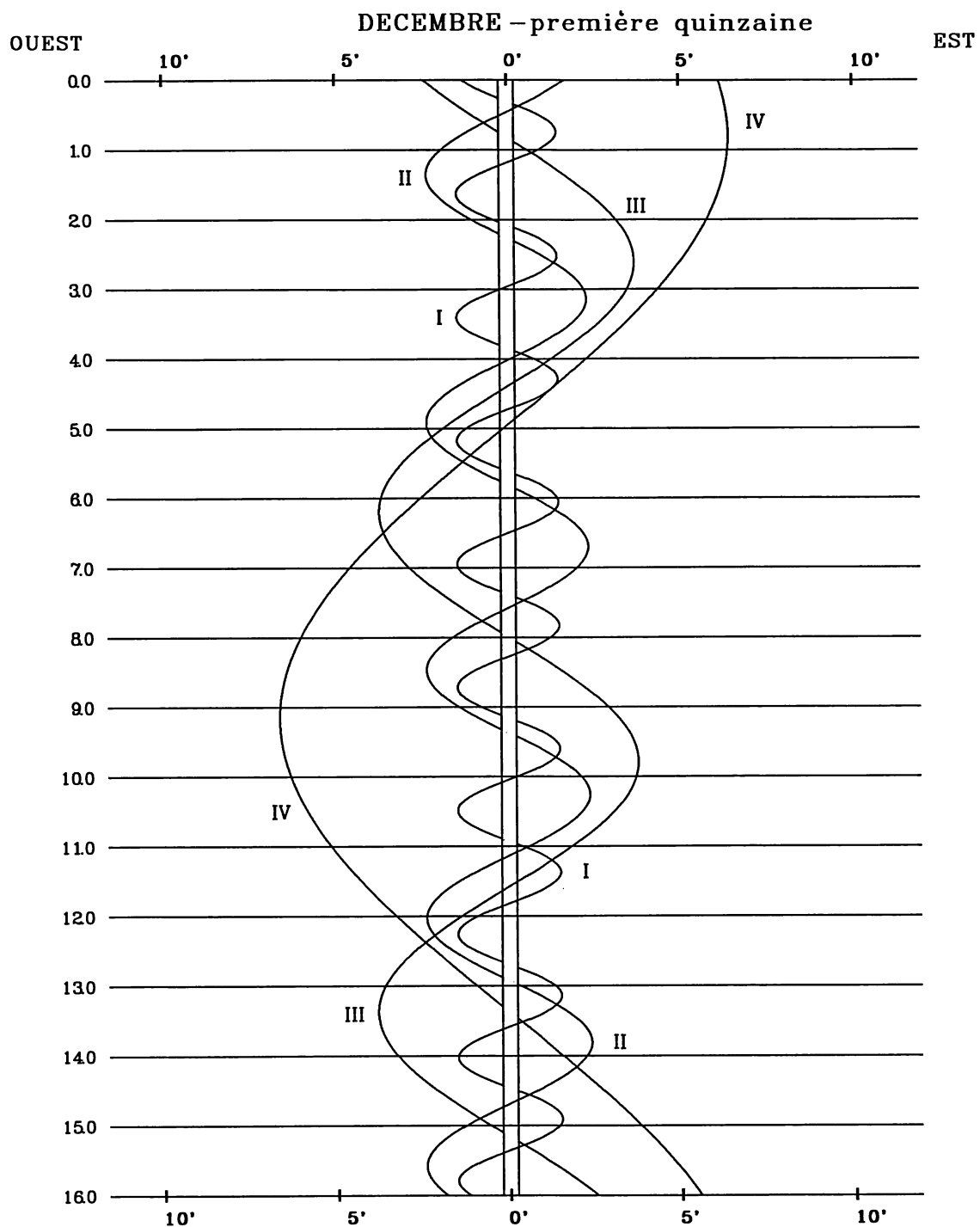
NOVEMBRE - DEUXIÈME QUINZAINE																				
jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE	jour	h	m	s	SAT.	TYPE			
16	1	14	18	I	EC.D.PEN	21	8	39	6	I	EC.D.PEN	26	16	3	49	I	EC.D.PEN			
	1	15	1	I	EC.D.EXT		8	39	48	I	EC.D.EXT		16	4	32	I	EC.D.EXT			
	1	18	41	I	EC.D.INT		8	43	28	I	EC.D.INT		16	8	12	I	EC.D.INT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



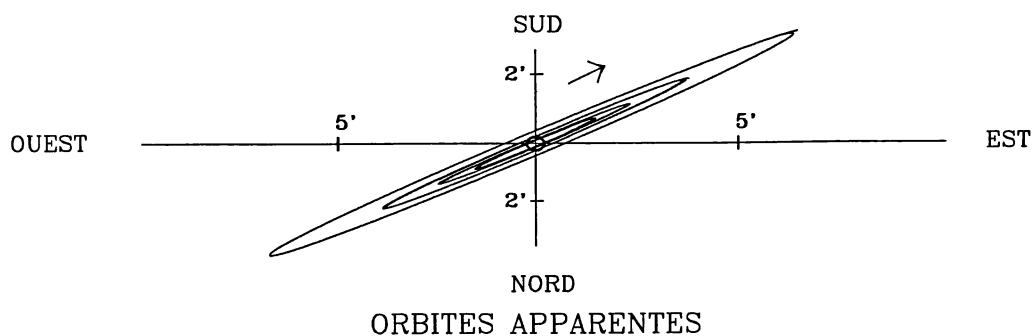
**2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER**  
(Temps Terrestre)

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

## 2004 – CONFIGURATIONS DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER



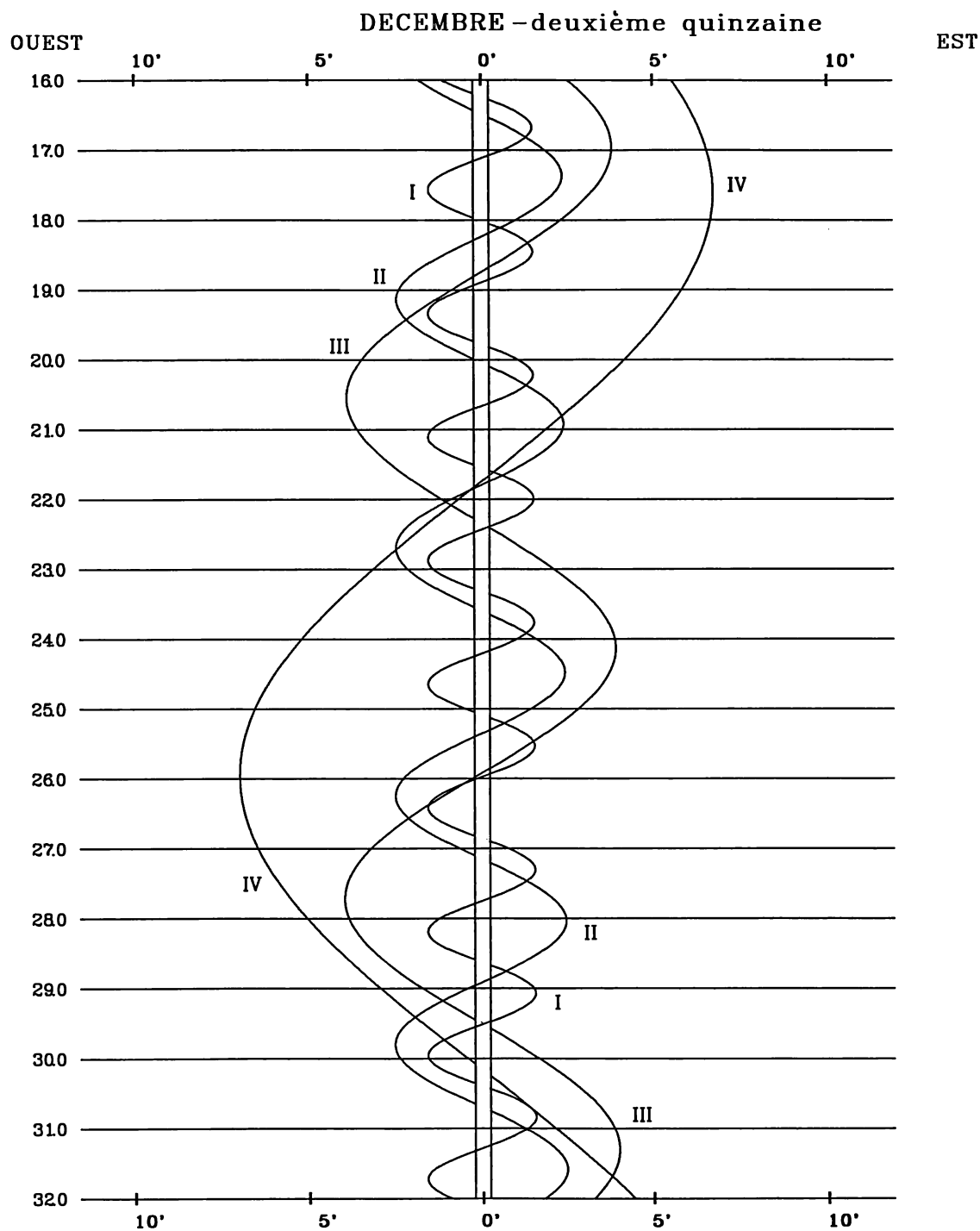
Dans le sens OUEST-EST, les satellites passent au-delà de Jupiter



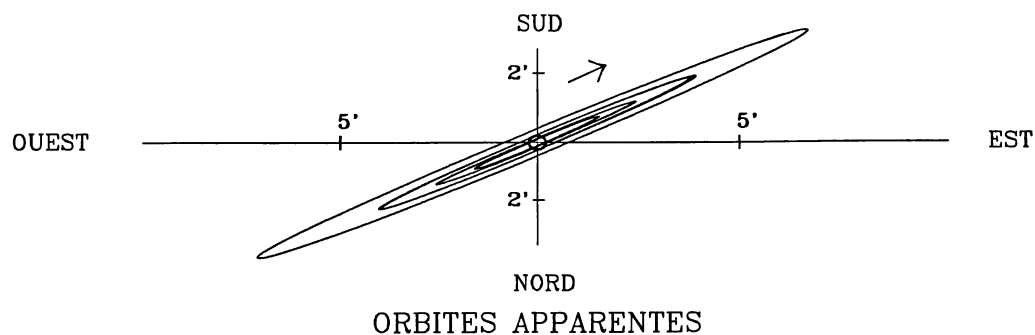
2004 - PHÉNOMÈNES DES SATELLITES GALILÉENS DE JUPITER  
(Temps Terrestre)

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	16	8	II	PA.F.EXT	28	15	23	14	I	OM.D.EXT			
	3	15	4	I	EC.D.EXT		15	26	57	I		OM.D.INT	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	29	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	23		28	15	II	EC.D.PEN	19	16	46	III	OM.D.INT			
	17	55	9	II	OM.F.INT	23		29	46	II	EC.D.EXT	21	59	34	III	OM.F.INT			
	17	59	11	II	OM.F.EXT	23		33	53	II	EC.D.INT	22	10	7	III	OM.F.EXT			
	20	12	1	II	PA.F.INT	27		4	38	36	II	OC.F.INT	22	48	15	I	OM.D.EXT		
					4			42	48	II	OC.F.EXT	22	51	58	I	OM.D.INT			

## 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  $\tau$  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  $\tau$  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*

