

ISSN 1243-4272
ISBN 2-910015-14-9

*NOTES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
DU BUREAU DES LONGITUDES*

S054

ORBITES ET ÉPHÉMÉRIDES DES SATELLITES LOINTAINS DE JUPITER

Patrick Rocher et Jean Chapront

*Service des calculs et de Mécanique Céleste du Bureau des longitudes
URA 707
77, avenue Denfert-Rochereau
F-75014 Paris*

Juin 1997

ORBITES ET ÉPHÉMÉRIDES DES SATELLITES LOINTAINS DE JUPITER

P. Rocher et J. Chapront

Équipe Dynamique du Système Solaire

Introduction

L'objet de cette note est de décrire le travail que nous avons effectué, au Bureau des longitudes, sur les satellites lointains de Jupiter. Notre but était de calculer les orbites précises de ces corps, après ajustement sur les observations, puis de produire des éphémérides sous forme de séries compactes. Ce travail a déjà été présenté dans deux articles. Il a été l'objet d'une communication à un colloque et d'un exposé lors des journées scientifique du Bureau des longitudes en 1997. Le but principal de ce document est de réunir la totalité des résultats, en particulier les tableaux et figures qui n'ont pas pu être publiés dans les différents articles.

Historique

Les satellites lointains de Jupiter ont été peu étudiés. Les théories analytiques ou semi-analytiques de ces corps sont difficiles à construire, les fortes excentricités des orbites ne permettant pas les développements en séries. Les principales théories connues sont celles de J. Bobone (1937) pour les satellites J VI et J VII et la théorie semi-analytique de J. Kovalevsky (1958) pour le satellite J VIII.

De même les intégrations numériques de ces corps sont peu nombreuses et rarement publiées ou utilisables.

Les principales intégrations sont les suivantes :

- 1973 : K.A. Aksnes pour les satellites J VI à J IX.
- 1978 : K.A. Aksnes pour le satellite J XIII.
- 1978 : T.V. Bordovystina et L.E. Bykova pour les satellites J VI et VII.
- 1982 : P. Rocher pour les satellites J VI à J IX.
- 1990 : J.R. Rohde pour les satellites J VI à J XIII (non publié).
- 1996 -1997 : P. Rocher et J. Chapront pour les satellites J VI à J XIII.

Parmi les éphémérides publiées on trouve : les éphémérides de J XIII sur la période 1974-2000 (K. Aksnes, 1978), les éphémérides des satellites J VI et J VII sur la période 1979-2000 (T.V. Bordovystina et L.E. Bykova, 1978).

Les premiers travaux sur les satellites lointains de Jupiter au Bureau des longitudes, datent de 1981. À cette époque, nous avons ajusté les orbites des satellites J VI à J IX de Jupiter sur les observations, et publiés les éphémérides de ces satellites sous la forme de développements en séries de polynômes de Tchebycheff. Les observations ainsi que les éphémérides étaient données dans le repère défini par l'équateur et l'équinoxe moyens 1950.0. En 1993, nous avons repris ce travail en ajoutant les observations récentes et en passant dans le repère équatorial J2000. Les éphémérides de ces quatre satellites sont donc publiées depuis 1982 les *Suppléments à la Connaissance des Temps*.

Nom du Satellite	Numéro	Diamètre en km	Magnitude	Découverte
Himalia	VI	85	14,8	Perrine (1904)
Elara	VII	40	16,8	Perrine (1904)
Pasiphaé	VIII	18	17,0	Melotte (1908)
Sinopé	IX	14	18,3	Nicholson (1914)
Lysithéa	X	18	18,4	Nicholson (1938)
Carmé	XI	20	18,0	Nicholson (1938)
Ananké	XII	15	18,9	Nicholson (1951)
Léda	XIII	8	20,2	Kowal (1974)

Table 1 : caractéristiques des satellites

Les observations

Les sources

Pour les satellites J VI et J VII, nous avons récupéré les observations utilisées et publiées par T.V. Bordovystina et L.E. Bykova (1978). Pour les satellites J VIII et J IX, des observations allant de la découverte des satellites jusqu'à 1958, nous ont été fournies par A. Bec-Borsenberger. Toutes les autres observations ont été saisies à partir de publications. Ce travail a été réalisé par Yvon de Kergron.

Ces observations ont ensuite été exprimées dans le repère équatorial J2000. Pour cela nous avons procédé de la manière suivante : toutes les observations anciennes ont d'abord été transférées dans le repère équatorial astrométrique 1950.0 (repère du FK4), puis transformées dans le repère équatorial J2000 (repère du FK5). Ce passage a été opéré en utilisant la méthode recommandée par Murray (1989). La plupart des observations anciennes étaient données en coordonnées topocentriques dans le repère équatorial moyen de la date ou dans repère équatorial moyen du début de l'année tropique. Pour les ramener dans le repère 1950, nous avons utilisé les formules de précession de Newcomb.

Depuis 1980, ces satellites sont peu observés. Il n'y a que deux groupes d'observateurs, un au États-Unis à l'observatoire Mc Donald (J.-D. Mulholland, P.J. Shelus, A. L. Whipple, F. Benedict) et l'autre au Japon à l'observatoire Kiso (T. Nakamura, H.Kinoshita et H. Kozai).

Ajustement des orbites et comparaison aux observations

Les équations du mouvement sont écrites dans un repère rectangulaire jovicentrique défini par l'équateur et l'équinoxe terrestre J2000. Dans ces équations, on tient compte de l'ensemble des perturbations planétaires. On tient également compte de l'aplatissement en J_2 de Jupiter. Les équations du mouvement sont calculées par intégration numérique, à l'aide de la méthode de Gragg-Bulirsch-Stør. L'ajustement des constantes d'intégrations est fait par la méthode des moindres carrés. Les éphémérides des planètes perturbatrices sont issues des théories planétaires du Bureau des longitudes BDL82 (G. Francou et al, 1983) développées sous forme de séries de polynômes de Tchebycheff.

Les équations du mouvement sont les suivantes :

$$\begin{aligned} \frac{d^2 x}{dt^2} &= -M_5 \frac{x}{r_{5S}^3} + \sum_{i=1, i \neq 5}^{10} M_i \frac{x_i - x}{r_{iS}^3} - \frac{x_i}{r_{i5}^3} + G_x(J_2, x_e, y_e, z_e) = F_x \\ \frac{d^2 y}{dt^2} &= -M_5 \frac{y}{r_{5S}^3} + \sum_{i=1, i \neq 5}^{10} M_i \frac{y_i - y}{r_{iS}^3} - \frac{y_i}{r_{i5}^3} + G_y(J_2, x_e, y_e, z_e) = F_y \\ \frac{d^2 z}{dt^2} &= -M_5 \frac{z}{r_{5S}^3} + \sum_{i=1, i \neq 5}^{10} M_i \frac{z_i - z}{r_{iS}^3} - \frac{z_i}{r_{i5}^3} + G_z(J_2, x_e, y_e, z_e) = F_z \end{aligned} \quad (1)$$

où $JS(x,y,z)$ est le vecteur position jovicentrique du satellite S dans l'équateur terrestre J2000 et où $JS(x_e, y_e, z_e)$ est le vecteur position jovicentrique du satellite S dans l'équateur de la date de Jupiter. Les M_i sont les masses des planètes et du soleil (indice 10 pour le soleil), et les vecteurs $P(x_i, y_i, z_i)$ sont les vecteurs positions jovicentriques des corps perturbateurs. Les G sont les perturbations dues au potentiel de Jupiter. r_{5S} est la distance du satellite à Jupiter, r_{iS} est la distance de la planète perturbatrice d'indice i au satellite et r_{i5} est la distance de la planète perturbatrice d'indice i à Jupiter.

La méthode d'intégration numérique résout des équations différentielles du premier ordre Ce système peut se mettre sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} \frac{d\dot{x}}{dt} &= F_x & \frac{dx}{dt} &= \dot{x} \\ \frac{d\dot{y}}{dt} &= F_y & \frac{dy}{dt} &= \dot{y} \\ \frac{d\dot{z}}{dt} &= F_z & \frac{dz}{dt} &= \dot{z} \end{aligned} \quad (2)$$

avec les conditions initiales :

$$\vec{P}_0(x_0, y_0, z_0)$$

$$\vec{V}_0(\dot{x}_0, \dot{y}_0, \dot{z}_0)$$

La comparaison avec les observations fournit des écarts (valeurs observées moins valeurs calculées) qui peuvent s'exprimer en fonction des coordonnées équatoriales rectangulaires à l'aide des formules suivantes :

$$\Delta \alpha = \frac{\partial \alpha}{\partial x} \Delta x + \frac{\partial \alpha}{\partial y} \Delta y + \frac{\partial \alpha}{\partial z} \Delta z$$

$$\Delta \delta = \frac{\partial \delta}{\partial x} \Delta x + \frac{\partial \delta}{\partial y} \Delta y + \frac{\partial \delta}{\partial z} \Delta z \quad (3)$$

ces Δx , Δy et Δz étant eux-mêmes fonctions des variations des conditions initiales

$$\Delta x = \frac{\partial x}{\partial x_0} \Delta x_0 + \frac{\partial x}{\partial y_0} \Delta y_0 + \frac{\partial x}{\partial z_0} \Delta z_0 + \frac{\partial x}{\partial \dot{x}_0} \Delta \dot{x}_0 + \frac{\partial x}{\partial \dot{y}_0} \Delta \dot{y}_0 + \frac{\partial x}{\partial \dot{z}_0} \Delta \dot{z}_0$$

$$\Delta y = \frac{\partial y}{\partial x_0} \Delta x_0 + \frac{\partial y}{\partial y_0} \Delta y_0 + \frac{\partial y}{\partial z_0} \Delta z_0 + \frac{\partial y}{\partial \dot{x}_0} \Delta \dot{x}_0 + \frac{\partial y}{\partial \dot{y}_0} \Delta \dot{y}_0 + \frac{\partial y}{\partial \dot{z}_0} \Delta \dot{z}_0 \quad (4)$$

$$\Delta z = \frac{\partial z}{\partial x_0} \Delta x_0 + \frac{\partial z}{\partial y_0} \Delta y_0 + \frac{\partial z}{\partial z_0} \Delta z_0 + \frac{\partial z}{\partial \dot{x}_0} \Delta \dot{x}_0 + \frac{\partial z}{\partial \dot{y}_0} \Delta \dot{y}_0 + \frac{\partial z}{\partial \dot{z}_0} \Delta \dot{z}_0$$

C'est ce dernier système d'équations (4), qui est résolu par la méthode des moindres carrés. Pour cela nous devons connaître, pour chaque date d'observation, les valeurs des dérivées des variables par rapport aux constantes d'intégration. Ces valeurs sont obtenues en résolvant, en même temps que les équations du mouvement, un autre système de 36 équations différentielles. Ce système s'obtient de la manière suivante :

Si les x_i représentent les 6 variables du problème et q une des constantes d'intégration alors le système (2) peut se mettre sous la forme :

$$\frac{dx_i}{dt} = F_i \quad \text{avec } i = 1 \text{ à } 6 \quad (5)$$

et la différentielle de ce système par rapport à q devient :

$$\frac{\partial}{\partial q} \frac{dx_i}{dt} = \sum_{j=1}^6 \frac{\partial F_i}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial q} \quad (6)$$

et après permutation des dérivations en q et en t on obtient :

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial x_i}{\partial q} = \sum_{j=1}^6 \frac{\partial F_i}{\partial x_j} \frac{\partial x_j}{\partial q} \quad (7)$$

c'est ce système qui est résolu en même temps que les équations du mouvement et qui donne les valeurs des dérivées des variables par rapport aux constantes d'intégration.

La table suivante donne les résultats des ajustements par moindres carrés :

Satellite	Nombre d'observations	Période d'observation	moyenne des $\Delta\alpha \cos\delta$	moyenne des $\Delta\delta$	écart-type $\Delta\alpha \cos\delta$	écart-type $\Delta\delta$
J VI	518	1884-1993	0,49''	0,49''	1,22''	1,12''
J VII	225	1905-1993	0,35''	0,08''	0,91''	0,84''
J VIII	335	1908-1993	0,31''	0,27''	0,76''	0,84''
J IX	116	1914-1993	0,06''	0,21''	0,65''	0,64''
J X	82	1938-1993	0,07''	0,09''	0,57''	0,53''
J XI	87	1938-1993	0,06''	0,19''	0,73''	0,70''
J XII	37	1954-1993	0,06''	0,07''	0,52''	0,47''
J XIII	33	1974-1993	0,10''	0,14''	0,67''	0,60''

Table 2 : résultats des ajustements

La table suivante donne les conditions initiales ajustées et utilisées pour les intégrations numériques, l'époque de ces conditions initiales est le 1 janvier 2000 à 12h, soit la date julienne 2451545.

Satellite	Vecteur position en ua		Vecteur vitesse en ua/jour	
J VI	x	-0,0329250339864855	x	-0,00162762094009689
	y	0,0419182475166447	y	-0,00102463578277636
	z	0,0535008832045266	z	0,00025611522242145
J VII	x	-0,0393090039167013	x	0,00157773247197022
	y	-0,0464868515932850	y	-0,00137630719201940
	z	0,0106164070971369	z	-0,00107663540710798
J VIII	x	0,0090378510432464	x	-0,00105243204515488
	y	-0,1678385718040110	y	0,00045761087446324
	z	0,0174819031465167	z	0,00047144244810454
J IX	x	-0,1604275374213330	x	0,00038597592571747
	y	0,0945944112514505	y	0,00091229537632177
	z	0,0727573234477535	z	-0,00006727071200865
J X	x	0,0671230920115230	x	-0,00072330778824385
	y	0,0155614909384459	y	0,00121150625213967
	z	0,0111644978864019	z	0,00158220698297854
J XI	x	-0,0977589017464957	x	-0,00078735122014273
	y	-0,1141938903070800	y	0,00086229484531925
	z	-0,0939984094508101	z	0,00027784350004001
J XII	x	0,0755743365314513	x	0,00080233980523359
	y	0,1440880377116520	y	-0,00092409285645032
	z	-0,0020707877029115	z	0,00015921488917157
J XIII	x	0,0769708449546997	x	0,00026163090233220
	y	-0,0236179682542027	y	0,00170247332102198
	z	0,0219591099980853	z	0,00009841955011926

Table 3 : conditions initiales

Ces conditions initiales peuvent également être représentées sous la forme de variables elliptiques oscultrices, soit dans le repère équatorial jovicentrique défini par l'équateur et l'équinoxe moyens J2000, soit dans le repère équatorial jovicentrique défini par l'équateur moyen de Jupiter et l'intersection de cet équateur avec l'équateur terrestre moyen J2000.

Pour les satellites directs (J VI, J VII, J X et J XIII) on utilise les variables elliptiques a, λ, p, q, h, k .

$$p = \sin \frac{i}{2} \sin \Omega, \quad q = \sin \frac{i}{2} \cos \Omega, \quad h = e \sin \varpi \quad \text{et} \quad k = e \cos \varpi.$$

Avec $\varpi = \omega + \Omega$, $\lambda = M + \varpi$, et $V = v + \varpi$.

Où, a est le demi grand axe, λ est la longitude moyenne (λ_0 en J2000), i est l'inclinaison de l'orbite, e est l'excentricité de l'orbite, Ω est la longitude du nœud, ω est l'argument du périastre, ϖ est la longitude du périastre, M est l'anomalie moyenne (M_0 en J2000), v est l'anomalie vraie et V est la longitude vraie. n est le moyen mouvement en degré par jour, τ est l'instant du passage au périastre et P la période de révolution. La table 4 donne les variables elliptiques correspondant aux conditions initiales des satellites directs.

Éléments elliptiques du satellite J VI, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.		Éléments elliptiques du satellite J VII, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.	
Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.		Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.	
a	11369459,3577465 km	a	11736663,7429811 km
λ_0	1,91163159463197 rd	λ_0	4,10465416088364 rd
k	0,142162736537913	k	-0,0822693884603359
h	0,086150233031960	h	-0,205803180479517
q	0,294688619737319	q	0,0908881552657557
p	0,245633893386124	p	0,229821358898442
i	45,1183063607444°	i	28,6167528008372°
ϖ	31,2157494772007°	ϖ	248,211043729422°
ω	351,403289400968°	ω	179,788505843932°
Ω	39,8124600762330°	Ω	68,4225378854899°
e	0,16622907781555	e	0,221637545043980
M_0	78,3126728790744°	M_0	346,968316050023°
n	1,45356853528933°/jour	n	1,38588833872468°/jour
P	247,666340636868 jours	P	259,761187060192 jours
τ	2451491,12385245 JJ, 08/11/1999 à 14h 58m 20,85s.	τ	2451294,64193986 JJ, 26/04/1999 à 3h 24m 23,60s.
Éléments elliptiques du satellite J X, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.		Éléments elliptiques du satellite J XIII, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.	
Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.		Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.	
a	11737486,3051573 km	a	11138967,7691377 km
λ_0	0,470461311086094 rd	λ_0	6,23867397190084 rd
k	0,0713807013129301	k	-0,0984482142428922
h	0,116681100872466	h	0,141938879488369
q	0,429442281540123	q	0,00646987394850119
p	0,0416960177371420	p	-0,140370647739817
i	51,1207230127910°	i	16,1558369816591°
ϖ	58,5434189202750°	ϖ	124,745015353442°
ω	52,9977589731252°	ω	212,106042697078°
Ω	5,54565994714980°	Ω	272,638972656363°
e	0,136783346284320	e	0,172738809762103
M_0	328,412028629149°	M_0	232,704672994594°
n	1,38574265684796°/jour	n	1,49891778552673°/jour
P	259,788495519698 jours	P	240,173279332658 jours
τ	2451308,00648103 JJ, 09/05/1999 à 12h 09m 19,96s	τ	2451389,75154325 JJ 30/07/1999 à 6h 02m 13,34sE

Table 4 : éléments osculateurs des satellites directs

Pour les satellites rétrograde (J VIII, J IX, J XI et J XII) on utilise les variables elliptiques a , λ , p_r , q_r , h_r , k_r .

$$p_r = \cot \frac{i}{2} \sin \Omega, \quad q_r = \cot \frac{i}{2} \cos \Omega, \quad h_r = e \sin \varpi_r \quad \text{et} \quad k_r = e \cos \varpi_r.$$

$$\text{Avec} \quad \varpi_r = \omega - \Omega, \quad \lambda_r = M + \varpi_r, \quad \text{et} \quad V_r = v + \varpi_r.$$

Ces éléments ont été utilisés par Jacobson dans l'étude du mouvement des satellites rétrogrades et sont décrits dans M. Chapront-Touzé et al. (1994)

La table 5 donne les variables elliptiques correspondant aux conditions initiales des satellites rétrogrades.

Éléments elliptiques du satellite J VIII, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.		Éléments elliptiques du satellite J IX, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.	
Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.		Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.	
a	23422282,3122514 km	a	22967145,1149287 km
λ_{r0}	2,27931293646982 rd	λ_{r0}	3,47665328422936 rd
k_r	-0,324043561280656	k_r	0,236138093262833
h_r	-0,197707861872728	h_r	0,210746849537631
q_r	0,0617280182362544	q_r	-0,0454497882228341
p_r	-0,237346865254850	p_r	-0,191203229773776
i	152,441185443086°	i	157,762638982926°
ϖ_r	211,388511506823°	ϖ_r	41,7480475249040°
ω	135,966760011998°	ω	298,376760890358°
Ω	284,578248505175°	Ω	256,628713365454°
e	0,379595348040168	e	0,316505029470059
M_0	279,206499942468°	M_0	157,449512491735°
n	0,491588162880391°/jour	n	0,506272936349885°/jour
P	732,320318476814 jours	P	711,078894707507 jours
τ	2450977,03168623 JJ, 12/06/1998 à 12h 45m 37,69s	τ	2451234,00270746 JJ, 24/02/1999 à 12h 03m 53,92s
Éléments elliptiques du satellite J XI, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.		Éléments elliptiques du satellite J XII, repère jovicentrique, équateur et équinoxe moyens J2000.	
Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.		Époque : 1 janvier 2000 à 12h, jour julien 2451545.	
a	24200339,3471420 km	a	21679215,9638041 km
λ_{r0}	2,67693493541034 rd	λ_{r0}	5,90265135721348 rd
k_r	-0,0671502746660533	k_r	0,152216133368230
h_r	-0,233032536707556	h_r	0,348595242969835
q_r	-0,265115103279575	q_r	0,0367545586616505
p_r	0,129257338386193	p_r	0,0564370812702533
i	147,133514387681°	i	172,293879844957°
ϖ_r	253,925221156683°	ϖ_r	66,4112333592482°
ω	47,9335909007265°	ω	123,337111298113°
Ω	154,008369744044°	Ω	56,9258779388653°
e	0,242514582143188	e	0,380379277404504
M_0	259,451852673455°	M_0	271,785777346252°
n	0,468072417591951°/jour	n	0,552051858306565°/jour
P	769,111758073802 jours	P	652,112649533162 jours
τ	2450990,70147071 JJ, 26/06/1998 à 4h 50m 07,07s	τ	2451052,68071286 JJ, 27/08/1998 à 4h 20m 13,59s

Table 5 : éléments osculateurs des satellites rétrogrades

Résultats

Les codes des observatoires, les références des publications dont sont issues les observations, ainsi que les observations et les valeurs des O-C (valeurs observées - valeurs calculées) sont donnés dans les tables 9 à 18 en annexe.

Représentation en séries de Poisson

Après avoir ajusté les orbites du mouvement, nous avons cherché à représenter l'orbite sous la forme de développements en séries de Poisson. Pour cela, les orbites ont été calculées sur une période de 150 ans (1900-2050), à l'aide de l'intégration numérique. Les coordonnées calculées sont les coordonnées jovielles rectangulaires (x,y,z) dans l'équateur terrestre J2000. Ces coordonnées sont représentées, dans un premier temps, par des développements en séries de polynômes de Tchebycheff, puis sous la forme de séries de Poisson.

Sur l'intervalle $[t_0, t_0 + Dt]$ l'approximation d'une variable de l'éphéméride $f(t)$ se met sous la forme :

$$\begin{aligned}
 f(t) \approx & a^{(0)} + a^{(1)}(t-t_0) + \dots + a^{(N)}(t-t_0)^N \\
 & + \sum_{q=1}^{Q_0} b_q^{(0)} \sin(v_q(t-t_0) + \varepsilon_q^{(0)}) + \\
 & \left[\sum_{q=1}^{Q_1} b_q^{(1)} \sin(v_q(t-t_0) + \varepsilon_q^{(1)}) \right] (t-t_0) \\
 & + \dots + \left[\sum_{q=1}^{Q_M} b_q^{(M)} \sin(v_q(t-t_0) + \varepsilon_q^{(M)}) \right] (t-t_0)^M
 \end{aligned} \tag{8}$$

Les fréquences v_q sont déterminées par une méthode d'analyse en fréquences. Les amplitudes $a^{(k)}$, $b_q^{(l)}$ et les phases $\varepsilon_q^{(l)}$ sont des coefficients numériques ($k=0, \dots, N$; $l=0, \dots, M$). Ils sont calculés par moindres carrés à partir de la fonction source $f(t)$. Les paramètres M et N sont des valeurs qui dépendent de la précision désirée. M est le degré maximum des termes de Poisson.

Les intervalles de représentations et les valeurs des paramètres M et N sont choisis de manière à garantir une précision interne de 0,01" avec les éphémérides issues de l'intégration numérique.

Le tableau suivant donne les caractéristiques des séries de Poisson obtenues :

L'intervalle de la représentation est de 54360 jours, du premier janvier 1900 au 31 octobre 2048.

Satellite de Jupiter	Nombre maximum de termes Q_0, Q_1, Q_2	Intervalle de temps Dt (jour)	Nombre de séries	Date origine	Erreur maximum Source-Approx. 10^{-8} AU
J VI	219, 29, 6	9060	6	2415020.5	25
J VII	207, 20, 5	6800	8	2415020.5	24
J VIII	191, 32, 6	4520	12	2415020.5	21
J IX	166, 27, 4	9060	6	2415020.5	3
J X	202, 23, 5	9060	6	2415020.5	60
J XI	182, 28, 6	9060	6	2415020.5	10
J XII	194, 26, 8	9060	6	2415020.5	200
J XIII	201, 20, 6	6800	8	2415020.5	100

Table 6 : paramètres des représentations en séries de Poisson.

Ces séries, ainsi que les séries liées au Barycentre Terre-Lune et à Jupiter, sont trop volumineuses pour être publiées dans la présente note. Elles sont accessibles sur le serveur ftp du Bureau des longitudes. Elles peuvent être également obtenues sous la forme de fichiers informatiques sur disquette.

Représentation des éléments elliptiques.

Les valeurs publiées des éléments elliptiques sont généralement peu précises. Les éléments publiés sont, soit des éléments osculateurs pour une date donnée, soit des éléments moyens. Dans les deux cas, ils induisent souvent l'utilisateur en erreur. En effet ces éléments sont loin d'être constants et présentent de grandes variations au cours du temps.

Nous avons calculé, pour chaque satellite, les variations de ces éléments sur la période de 150 ans utilisées pour la représentation des éphémérides en séries de Poisson. Les satellites ont été séparés en deux groupes, un premier groupe contenant les satellites directs et un second groupe contenant les satellites rétrogrades.

Pour les satellites directs nous avons calculé les variations des éléments e , a , i , p , q , h et k . Pour les satellites rétrogrades, nous avons utilisé le jeu de variables elliptiques e , a , i , p_r , q_r , h_r et k_r .

Les tableaux suivants donnent les valeurs extrêmes de ces paramètres.

Satellites directs		excentricité e	demi grand axe a en ua	inclinaison i en degré	p $\sin i/2 \sin \Omega$	q $\sin i/2 \cos \Omega$	h $e \sin \varpi$	k $e \cos \varpi$
J VI	min.	0,1117576	0,0759067	4,49011	-0,03090	-0,04794	-0,20539	-0,04813
	max.	0,2069142	0,0770839	51,92103	0,26454	0,43527	0,20106	0,20433
J VII	min.	0,1549433	0,0776312	4,89268	-0,22744	-0,05431	-0,23261	-0,21458
	max.	0,2717807	0,0790142	46,68721	0,26882	0,33880	0,21652	0,23776
J X	min.	0,0807002	0,0776163	23,18310	-0,19993	0,04761	-0,13277	-0,06575
	max.	0,1549665	0,0788083	51,43102	0,25939	0,43228	0,14939	0,15026
J XIII	min.	0,1162627	0,0740161	4,62662	-0,24420	-0,05154	-0,07452	-0,16200
	max.	0,2095528	0,0750543	50,62633	0,08459	0,41632	0,17987	0,18373

Table 7 : valeurs extrêmes des éléments elliptiques des satellites directs sur 150 ans

Satellites rétrogrades		excentricité e	demi grand axe a en ua	inclinaison i en degré	p_r $\cot i/2 \sin \Omega$	q_r $\cot i/2 \cos \Omega$	h_r $e \sin \varpi_r$	k_r $e \cos \varpi_r$
J VIII	min.	0,1843798	0,1496555	119,05047	-0,30636	-0,56992	-0,48217	-0,59022
	max.	0,6675960	0,1666368	174,24364	0,30941	0,12029	0,00112	-0,10901
J IX	min.	0,1083195	0,1508489	132,29829	-0,23979	-0,44055	0,01440	0,03096
	max.	0,4245893	0,1679807	179,35623	0,21553	0,01483	0,35219	0,36777
J XI	min.	0,1324208	0,1478054	140,64725	-0,17793	-0,35634	-0,40812	-0,26205
	max.	0,4143551	0,1634219	172,36129	0,15155	-0,06664	-0,10133	0,20042
J XII	min.	0,0834411	0,1358344	122,15315	-0,35586	-0,54985	-0,07936	-0,40398
	max.	0,4519917	0,1455639	172,88961	0,32536	0,07404	0,43596	0,24552

Table 8 : valeurs extrêmes des éléments elliptiques des satellites rétrogrades sur 150 ans

Nous donnons également un développement de ces éléments en séries de Poisson, ces développements comportent un petit nombre de terme, ils permettent de calculer les éléments avec une faible précision sur l'intervalle de 150 ans. Ils se trouvent dans les tables 19 à 26 en annexe.

Nous publions par ailleurs en annexe les courbes représentant les variations des éléments elliptiques.

On donne pour chaque satellite sur la période de 150 ans :

- les variations du demi-grand axe a en unité astronomique,
- les variations du moyen mouvement n en degré par jour,
- les variations des variables p , q pour les satellites directs et des variables p_r , q_r pour les satellites rétrogrades,
- les variations des variables h , k pour les satellites directs et des variables h_r , k_r pour les satellites rétrogrades,
- les variations du périjove ϖ en degré (pour les satellites rétrogrades, il s'agit de la variable ϖ_r),

- les variations de l'inclinaison i en degré,
- les variations de l'excentricité e ,
- et les variations de la partie non linéaire de la longitude moyenne λ en degré, c'est-à-dire la longitude moyenne diminuée d'une variation linéaire de la forme $\alpha T + \beta$. Les coefficients α β sont calculés avec une régression linéaire sur l'intervalle de 150 ans (pour les satellites rétrogrades, il s'agit de la variable λ_r).

Publications des éphémérides des satellites lointains

Les éphémérides sont publiées chaque année dans les *Suppléments à la Connaissance des Temps* sous la forme de séries de polynômes de Tchebycheff. Depuis l'année 1997 on publie la totalité des huit satellites.

Les résultats de ce travail pour les satellites J VI à J IX ont été publiés en 1996 dans A & A. *Observations and ephemerides of the faint satellites of Jupiter*. Un article sur les satellites J X à J XIII et les éléments elliptiques est en préparation.

Programmes et séries :

Les séries, les observations ainsi qu'un programme FORTRAN de substitution du temps dans les séries sont disponibles sur les serveurs ftp suivants :

ftp cdsarc.u-strasbg.fr dans le répertoire /pub/A+A/311/713

ftp.bdl.fr dans le répertoire /pub/ephem/satel/faintsat/jupiter

Un programme conversationnel pour PC (Windows 3.1 et 95) est également disponible sur ces serveurs.

Références

- Aknes, K., 1973, *Astron. J.* **78**, 121.
 Aknes, K., 1978, *Astron. J.* **83**, 1249.
 Bec-Borsenberger, A., 1980, réduction des observations des satellites J VIII et J IX, communication privée.
 Bobone, J., 1973a, Tablas del VI Satélite de Jupiter, *Astr. Nach.* **262**, 321.
 Bobone, J., 1973b, Tablas del VII Satélite de Jupiter, *Astr. Nach.* **263**, 401.
 Bordovystina, T.V., Bykova, L. E., 1978, Theory of motions and ephemerides for JVI and JVII 1978-2000, Jupitera, Tomsk (en russe).
 Bulirsh, R., Stoer, J., 1966, *Num. Math.* **8**, p. 1.
 Chapront-Touzé M., Francou G., Morando B., 1994, *Notes Scientifiques et Technique du Bureau des longitudes* **46**, 18.
 Francou, G., Bergeal, L., Chapront, J., Morando, B., 1983, *Astron. & Astrophys.* **128**, 124.
 Kovalevsky, J., 1959, *Bull. Astron.* **23**, 1.
 Kowal, C. T., Aksnes, K., Marsden, B. G., 1975, Thirteenth satellite of Jupiter, *Astron. J.*, **80**, 6, 460.
 Melotte, P., 1908, Note on the discovery of Moving Object near Jupiter, *Monthly Notices*, vol 68, p. 373.
 Murray, C.A., 1989 *Astron. & Astrophys.* **218**, 325.
 Nicholson, S. B., 1915, Discovery, observations and orbit of the ninth satellites of Jupiter, *Lick Observatory Bulletin*, vol. **8**, n°265, p. 100.
 Nicholson, S. B., 1939, Discovery of the tenth and eleventh satellites of Jupiter and observations of these and other satellites, *Astron., J.*, **48**, 1114, p. 129.
 Nicholson, S. B., 1951, An unidentified object near Jupiter, probably a new satellite, *P.A. Soc. Of Pacific*, **63**, p. 297.
 Perrine, C. D., 1905, Discovery, observations and approximate orbits of two new satellites of Jupiter, *Lick Observatory Bulletin*, vol. **3**, n°78, p. 129.
 Rocher, P., 1983, Satellites J VI et J VII de Jupiter. Éphémérides pour les années 1981-1990. *Astron. & Astrophys. Suppl. Ser.* **52**, 333-372.
 Rocher P. et Bec-Borsenberger A, *Suppléments à la Connaissance des Temps* 1982 à 1997.
 Rohde, J.R., 1990, non publié.
 Rocher, P. et Chapront, J., 1996, Ephemerides and observations of the faint satellites of Jupiter, *Astron Astrophys.* **311**, 710-714..

ANNEXE

Tables relatives aux observations et aux O-C

Table 9 : listes des observatoires

Code des observatoires	Nom des observatoires	Longitude en fraction de jour	$\rho_o \sin(\varphi')$	$\rho_o \cos(\varphi')$
01	Harvard	+0.198775	+0.67216	+0.73838
02	Lick	+0.337905	+0.60335	+0.79619
03	Greenwich	+0.000000	+0.77871	+0.62411
04	Washington	+0.214071	+0.62488	+0.77905
05	Yerkes	+0.245987	+0.67303	+0.73762
06	Konigstuhl	-0.024225	+0.75570	+0.65211
07	Tounton	+0.197582	+0.67055	+0.90637
08	Bergedorf	-0.028446	+0.80000	+0.59640
09	Mont Wilson	+0.327944	+0.55930	+0.82802
10	Cordoba	+0.178324	-0.51834	+0.85420
11	Bordeaux	+0.001465	+0.70153	+0.71033
12	Bloomington	+0.240336	+0.62820	+0.77639
13	Heidelberg	-0.024225	+0.75570	+0.65211
14	Helwan	-0.087059	+0.49495	+0.86799
15	Joannesburg	-0.077986	-0.43868	+0.89824
16	Bergedorf	-0.028446	+0.80000	+0.59640
17	Flagstaff	+0.310239	+0.57353	+0.81825
18	Flagstaff2	+0.310239	+0.57353	+0.81825
19	Alma-Ata	-0.213780	+0.68087	+0.73058
20	Fort Davis	+0.288951	+0.50731	+0.86114
21	Palomar	+0.324622	+0.54686	+0.83634
22	Kitt Peak	+0.309985	+0.52643	+0.84950
23	Catalina Station	+0.307589	+0.53321	+0.84532
24	Kiso	-0.382301	+0.58173	+0.81220

Les longitudes sont comptées positivement vers l'Ouest et négativement vers l'Est.

ρ_o est la distance radiale géocentrique de l'observatoire exprimée en rayon terrestre et φ' est la latitude géocentrique.

Table 10 : liste des abréviations des publications

Abréviation	Publication
L.O.B.	Lick Observatory Bulletin
K.O.H.	Khedivial Observatory Helwan
H.C.O.	Harvard College Observatory (Announcement Card)
A.N.	Astronomischen Nachrichten
A.J.	The Astronomical Journal
M.N.	Monthly Notices

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000						O-C en α	O-C en δ	Code	Référence
		Ascension droite			Déclinaison						
		h	m	s	°	'	"				
1	1894 01 26.063000	3	20	8.532	+17	47	31.43	2.48	-1.03	1	A.H.Q. 60,2
2	1894 02 02.980900	3	21	52.311	+17	58	10.99	>10"	>10"	1	A.H.Q. 60,2
3	1899 06 27.034000	14	2	51.195	-10	48	3.28	2.98*	-0.81	1	A.H.Q. 60,2
4	1899 06 27.089000	14	2	51.205	-10	48	2.87	2.81*	1.04	1	A.H.Q. 60,2
5	1899 06 28.051000	14	2	52.280	-10	48	32.10	1.62	-0.53	1	A.H.Q. 60,2
6	1899 06 28.125000	14	2	52.521	-10	48	36.78	4.16*	-2.97*	1	A.H.Q. 60,2
7	1899 07 01.037900	14	2	58.684	-10	50	20.93	1.73	0.37	1	A.H.Q. 60,2
8	1899 07 01.095000	14	2	58.705	-10	50	24.13	0.05	-0.41	1	A.H.Q. 60,2
9	1899 07 02.066000	14	3	2.004	-10	51	4.89	3.57*	2.46	1	A.H.Q. 60,2
10	1899 07 02.123000	14	3	2.115	-10	51	8.38	2.76*	1.60	1	A.H.Q. 60,2
11	1899 07 13.105000	14	4	9.518	-11	3	41.65	-1.06	-2.41	1	A.H.Q. 60,2
12	1904 12 04.184400	1	20	18.790	+ 7	19	21.23	3.68*	-0.56	2	L.O.B. 3,78
13	1904 12 04.212520	1	20	18.239	+ 7	19	20.06	1.69	-0.44	2	L.O.B. 3,78
14	1904 12 09.221550	1	19	19.876	+ 7	16	22.64	1.78	-1.51	2	L.O.B. 3,78
15	1904 12 09.264600	1	19	19.446	+ 7	16	22.16	1.63	-0.92	2	L.O.B. 3,78
16	1904 12 09.290650	1	19	19.196	+ 7	16	21.56	1.64	-0.87	2	L.O.B. 3,78
17	1904 12 10.240650	1	19	11.099	+ 7	15	59.83	2.19	-1.64	2	L.O.B. 3,78
18	1904 12 11.233350	1	19	3.552	+ 7	15	41.87	2.20	-1.87	2	L.O.B. 3,78
19	1905 01 03.193090	1	20	42.728	+ 7	28	55.73	3.35*	2.41	2	L.O.B. 3,78
20	1905 01 04.133370	1	20	57.245	+ 7	30	11.05	0.30	-2.75*	2	L.O.B. 3,78
21	1905 01 05.177120	1	21	14.446	+ 7	31	44.55	0.53	-2.81*	2	L.O.B. 3,78
22	1905 01 08.125940	1	22	8.180	+ 7	36	32.84	0.94	-2.97*	2	L.O.B. 3,78
23	1905 01 08.164230	1	22	9.081	+ 7	36	35.80	3.59*	-3.97*	2	L.O.B. 3,78
24	1905 01 11.145520	1	23	10.465	+ 7	42	2.28	-1.32	-4.94*	2	L.O.B. 3,78
25	1905 01 18.163710	1	26	3.418	+ 7	57	8.39	5.20*	-3.98*	2	L.O.B. 3,78
26	1905 01 18.175870	1	26	3.698	+ 7	57	10.97	4.54*	-3.11*	2	L.O.B. 3,78
27	1905 01 18.203280	1	26	4.459	+ 7	57	14.64	4.95*	-3.31*	2	L.O.B. 3,78
28	1905 01 26.201620	1	30	3.233	+ 8	18	2.20	0.19	-1.90	2	L.O.B. 3,78
29	1905 01 27.170720	1	30	35.214	+ 8	20	48.84	3.21*	-0.66	2	L.O.B. 3,78
30	1905 01 27.214680	1	30	36.596	+ 8	20	54.67	2.37	-2.36	2	L.O.B. 3,78
31	1905 01 28.142990	1	31	7.326	+ 8	23	35.47	-1.91	-2.95*	2	L.O.B. 3,78
32	1905 01 28.197320	1	31	9.449	+ 8	23	46.56	2.77*	-1.34	2	L.O.B. 3,78
33	1905 01 28.237460	1	31	10.721	+ 8	23	53.09	1.73	-1.81	2	L.O.B. 3,78
34	1905 01 29.123650	1	31	40.970	+ 8	26	29.91	3.04*	-1.87	2	L.O.B. 3,78
35	1905 01 29.150960	1	31	41.942	+ 8	26	35.16	3.78*	-1.47	2	L.O.B. 3,78
36	1905 01 29.178050	1	31	42.903	+ 8	26	40.22	4.43*	-1.22	2	L.O.B. 3,78
37	1905 02 04.126870	1	35	16.780	+ 8	45	15.96	1.43	0.11	2	L.O.B. 3,78
38	1905 02 04.157450	1	35	17.872	+ 8	45	25.01	0.75	3.19*	2	L.O.B. 3,78
39	1905 02 07.131290	1	37	12.339	+ 8	55	15.51	3.67*	-1.30	2	L.O.B. 3,78
40	1905 02 07.160800	1	37	13.430	+ 8	55	21.75	2.87*	-1.05	2	L.O.B. 3,78
41	1905 02 08.163930	1	37	52.485	+ 8	58	46.07	-4.80*	-2.82*	2	L.O.B. 3,78
42	1905 02 08.182330	1	37	54.017	+ 8	58	53.49	7.16*	0.82	2	L.O.B. 3,78
43	1905 02 09.131980	1	38	31.850	+ 9	2	11.07	5.44*	0.82	2	L.O.B. 3,78
44	1905 02 09.159070	1	38	32.752	+ 9	2	16.22	2.83*	0.32	2	L.O.B. 3,78
45	1905 02 12.158660	1	40	34.965	+ 9	12	55.57	-4.03*	0.81	2	L.O.B. 3,78

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension droite	Déclinaison								
		h	m	s	°	'	"	"			
46	1905 02 13.142980	1	41	16.214	+ 9	16	29.29	-2.83*	0.18	2	L.O.B. 3,78
47	1905 02 13.164510	1	41	17.406	+ 9	16	33.03	1.53	-0.77	2	L.O.B. 3,78
48	1905 02 14.133370	1	41	58.595	+ 9	20	6.74	4.93*	-0.30	2	L.O.B. 3,78
49	1905 02 14.152470	1	41	59.416	+ 9	20	11.30	5.18*	0.05	2	L.O.B. 3,78
50	1905 02 22.142400	1	47	51.980	+ 9	50	45.33	2.82*	-0.76	2	L.O.B. 3,78
51	1905 02 22.169830	1	47	53.132	+ 9	50	51.45	1.42	-1.12	2	L.O.B. 3,78
52	1905 02 23.142400	1	48	37.940	+ 9	54	44.09	3.54*	-0.47	2	L.O.B. 3,78
53	1905 02 23.169830	1	48	39.082	+ 9	54	50.12	1.83	-0.98	2	L.O.B. 3,78
54	1905 02 24.129210	1	49	23.581	+ 9	58	43.56	3.05*	1.88	2	L.O.B. 3,78
55	1905 02 24.159760	1	49	25.023	+ 9	58	50.38	3.52*	1.36	2	L.O.B. 3,78
56	1905 02 26.147960	1	50	57.887	+10	6	52.96	-0.13	0.92	2	L.O.B. 3,78
57	1905 02 26.176080	1	50	59.269	+10	6	59.08	0.78	0.20	2	L.O.B. 3,78
58	1905 02 27.147260	1	51	45.221	+10	11	0.77	-0.01	3.43*	2	L.O.B. 3,78
59	1905 02 27.176080	1	51	46.784	+10	11	8.48	2.93*	4.08*	2	L.O.B. 3,78
60	1905 02 28.147960	1	52	33.006	+10	15	4.83	0.68	0.22	2	L.O.B. 3,78
61	1905 03 01.154210	1	53	21.302	+10	19	16.04	-0.03	1.19	2	L.O.B. 3,78
62	1905 03 02.149340	1	54	9.749	+10	23	26.61	4.45*	2.74*	2	L.O.B. 3,78
63	1905 03 03.149340	1	54	58.427	+10	27	38.35	4.07*	2.75*	2	L.O.B. 3,78
64	1905 03 04.152820	1	55	47.797	+10	31	55.22	6.67*	5.57*	2	L.O.B. 3,78
65	1905 03 07.152820	1	58	16.248	+10	44	37.49	-0.27	0.08	2	L.O.B. 3,78
66	1905 03 08.152820	1	59	6.560	+10	48	55.91	0.87	0.01	2	L.O.B. 3,78
67	1905 03 09.154210	1	59	57.254	+10	53	16.58	2.40	0.62	2	L.O.B. 3,78
68	1905 03 10.139270	2	0	47.327	+10	57	34.48	2.86*	1.54	2	L.O.B. 3,78
69	1905 03 23.147610	2	12	28.323	+11	57	37.20	>10"	>10"	2	L.O.B. 3,78
70	1905 07 25.468090	4	2	17.404	+19	55	42.14	-0.17	0.35	2	L.O.B. 5,156
71	1905 07 26.450620	4	2	53.576	+19	57	50.51	0.73	-1.47	2	L.O.B. 5,156
72	1905 07 26.474920	4	2	54.488	+19	57	54.50	1.15	-0.74	2	L.O.B. 5,156
73	1905 07 27.471570	4	3	30.431	+20	0	3.89	-0.63	-0.86	2	L.O.B. 5,156
74	1905 07 28.454900	4	4	5.401	+20	2	8.10	-1.74	-1.85	2	L.O.B. 5,156
75	1905 08 02.469830	4	6	55.771	+20	12	6.95	1.35	-1.35	2	L.O.B. 5,156
76	1905 08 04.460460	4	7	59.086	+20	15	45.28	-0.80	-1.08	2	L.O.B. 5,156
77	1905 08 05.447610	4	8	29.876	+20	17	27.05	1.88	-3.19*	2	L.O.B. 5,156
78	1905 08 05.491360	4	8	31.119	+20	17	33.00	0.66	-1.89	2	L.O.B. 5,156
79	1905 08 12.428510	4	11	49.479	+20	28	21.92	2.23	-0.72	2	L.O.B. 5,156
80	1905 08 24.062540	4	16	15.438	+20	40	57.57	-1.55	2.01	3	M.N. 66
81	1905 08 24.099340	4	16	16.039	+20	40	58.88	-2.95*	1.53	3	M.N. 66
82	1905 08 27.507330	4	17	18.256	+20	43	15.73	0.95	-1.62	2	L.O.B. 5,156
83	1905 08 28.502470	4	17	34.991	+20	43	51.36	1.28	0.17	2	L.O.B. 5,156
84	1905 09 04.136840	4	19	10.137	+20	46	19.01	-1.02	1.02	3	M.N. 66
85	1905 09 05.486840	4	19	26.193	+20	46	29.23	0.26	-2.78*	2	L.O.B. 5,156
86	1905 09 06.452120	4	19	36.945	+20	46	38.79	0.74	0.41	2	L.O.B. 5,156
87	1905 09 06.502820	4	19	37.445	+20	46	37.23	0.51	-1.49	2	L.O.B. 5,156
88	1905 09 08.101430	4	19	53.650	+20	46	44.12	-1.96	1.45	3	M.N. 66
89	1905 09 08.147260	4	19	54.181	+20	46	44.39	-0.48	1.64	3	M.N. 66
90	1905 09 09.038930	4	20	2.527	+20	46	42.48	-1.67	0.74	3	M.N. 66

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000					O-C en α	O-C en δ	Code	Référence	
		Ascension droite			Déclinaison						
		h	m	s	°	'	"	"	"		
91	1905 09 13.109070	4	20	34.472	+20	46	10.65	0.05	0.74	3	M.N. 66
92	1905 09 13.128510	4	20	34.532	+20	46	11.53	-0.76	1.86	3	M.N. 66
93	1905 09 13.154210	4	20	34.682	+20	46	10.39	-0.82	1.04	3	M.N. 66
94	1905 10 01.011840	4	20	46.118	+20	35	34.11	-0.53	1.05	3	M.N. 66
95	1905 10 04.429550	4	20	24.423	+20	32	10.15	3.26*	-1.10	2	L.O.B. 5,156
96	1905 10 05.017400	4	20	19.677	+20	31	35.29	0.05	1.68	3	M.N. 66
97	1905 10 05.121570	4	20	18.834	+20	31	28.18	0.57	1.09	3	M.N. 66
98	1905 10 05.193090	4	20	18.212	+20	31	23.50	0.44	0.99	3	M.N. 66
99	1905 10 05.994480	4	20	11.550	+20	30	31.53	-1.16	1.04	3	M.N. 66
100	1905 10 06.088230	4	20	10.777	+20	30	25.48	-0.13	0.99	3	M.N. 66
101	1905 10 06.416360	4	20	8.017	+20	30	1.99	1.10	-1.30	2	L.O.B. 5,156
102	1905 10 06.454210	4	20	7.585	+20	29	57.94	0.09	-2.88*	2	L.O.B. 5,156
103	1905 10 21.954900	4	16	35.936	+20	9	43.05	-1.68	2.32	3	M.N. 66
104	1905 10 21.995870	4	16	35.174	+20	9	39.26	-1.66	2.11	3	M.N. 66
105	1905 10 22.267650	4	16	30.543	+20	9	17.26	3.54*	3.99*	4	A.J. 25,588
106	1905 10 22.948650	4	16	17.542	+20	8	13.74	-2.09	2.44	3	M.N. 66
107	1905 10 23.002820	4	16	16.629	+20	8	8.36	-0.30	1.86	3	M.N. 66
108	1905 10 23.361760	4	16	9.923	+20	7	36.31	0.70	1.93	2	L.O.B. 5,156
109	1905 10 25.325040	4	15	31.723	+20	4	34.62	1.39	1.05	2	L.O.B. 5,156
110	1905 10 25.429900	4	15	29.418	+20	4	25.41	-0.46	1.50	2	L.O.B. 5,156
111	1905 10 25.949340	4	15	19.044	+20	3	36.07	0.09	1.33	3	M.N. 66
112	1905 10 25.991010	4	15	18.182	+20	3	33.27	0.14	2.36	3	M.N. 66
113	1905 10 26.410460	4	15	9.582	+20	2	54.15	0.42	2.12	2	L.O.B. 5,156
114	1905 10 27.928510	4	14	37.919	+20	0	28.39	0.92	1.05	3	M.N. 66
115	1905 10 27.956980	4	14	37.258	+20	0	26.36	0.31	1.68	3	M.N. 66
116	1905 10 29.907680	4	13	54.792	+19	57	17.76	-0.12	1.27	3	M.N. 66
117	1905 10 29.930590	4	13	54.301	+19	57	15.95	0.24	1.64	3	M.N. 66
118	1905 10 30.013230	4	13	52.637	+19	57	8.64	3.23*	2.23	3	M.N. 66
119	1905 10 30.095180	4	13	50.653	+19	57	0.31	1.66	1.85	3	M.N. 66
120	1905 10 30.241190	4	13	47.477	+19	56	48.40	2.19	3.76*	4	A.J. 25,588
121	1905 10 31.229470	4	13	25.047	+19	55	10.86	0.36	2.92*	4	A.J. 25,588
122	1905 10 31.933370	4	13	8.870	+19	53	59.08	-0.59	0.94	3	M.N. 66
123	1905 10 31.950730	4	13	8.450	+19	53	57.56	-0.76	1.10	3	M.N. 66
124	1905 11 01.002120	4	13	7.367	+19	53	53.84	1.07	2.38	3	M.N. 66
125	1905 11 01.218520	4	13	2.467	+19	53	33.43	2.52	2.93*	4	A.J. 25,588
126	1905 11 02.213090	4	12	39.115	+19	51	53.70	1.31	1.81	4	A.J. 25,588
127	1905 11 03.389620	4	12	10.945	+19	49	56.61	-0.19	1.99	2	L.O.B. 5,156
128	1905 11 03.911150	4	11	58.378	+19	49	4.67	-0.86	2.95*	3	M.N. 66
129	1905 11 03.991710	4	11	56.563	+19	48	54.66	1.61	0.88	3	M.N. 66
130	1905 11 06.929900	4	10	43.638	+19	43	58.70	-0.88	1.64	3	M.N. 66
131	1905 11 06.950040	4	10	43.096	+19	43	56.38	-1.22	1.32	3	M.N. 66
132	1905 11 06.993090	4	10	42.134	+19	43	51.77	0.87	1.03	3	M.N. 66
133	1905 11 08.091710	4	10	14.145	+19	42	0.38	1.08	1.28	3	M.N. 66
134	1905 11 08.134760	4	10	13.013	+19	41	55.91	0.98	1.24	3	M.N. 66
135	1905 11 08.500730	4	10	3.603	+19	41	18.06	1.18	0.26	2	L.O.B. 5,156

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
				Ascension							Déclinaison			
				Droite										
h	m	s	°	'	«	«	«							
136	1905	11	21.881290	4	4	1.599	+19	18	43.06	-0.14	0.17	3	M.N.	66
137	1905	11	21.893790	4	4	1.239	+19	18	42.24	-0.23	0.56	3	M.N.	66
138	1905	11	23.353210	4	3	20.589	+19	16	19.28	1.48	0.54	4	A.J.	25,588
139	1905	11	24.018090	4	3	2.093	+19	15	13.91	0.48	0.12	3	M.N.	66
140	1905	11	24.064620	4	3	0.761	+19	15	9.78	0.33	0.54	3	M.N.	66
141	1905	11	24.078510	4	3	0.370	+19	15	8.10	0.36	0.23	3	M.N.	66
142	1905	11	24.938230	4	2	36.473	+19	13	44.82	-0.60	0.01	3	M.N.	66
143	1905	11	24.971570	4	2	35.552	+19	13	41.62	-0.25	-0.00	3	M.N.	66
144	1905	11	24.981290	4	2	35.261	+19	13	40.64	-0.46	-0.05	3	M.N.	66
145	1905	11	27.786150	4	1	17.502	+19	9	14.66	-2.71*	0.36	3	M.N.	66
146	1905	11	27.792400	4	1	17.391	+19	9	14.23	-1.82	0.50	3	M.N.	66
147	1905	11	29.901430	4	0	19.491	+19	5	59.86	-1.68	0.26	3	M.N.	66
148	1905	11	29.913230	4	0	19.190	+19	5	58.49	-1.29	-0.05	3	M.N.	66
149	1905	11	29.939620	4	0	18.499	+19	5	56.23	-0.67	0.07	3	M.N.	66
150	1905	11	29.970180	4	0	17.708	+19	5	53.72	0.18	0.32	3	M.N.	66
151	1905	12	03.431770	3	58	44.382	+19	0	46.61	1.37	-1.05	2	L.O.B.	5,156
152	1905	12	03.472610	3	58	43.370	+19	0	42.43	2.68*	-1.61	2	L.O.B.	5,156
153	1905	12	04.422650	3	58	18.143	+18	59	21.91	1.34	-1.41	2	L.O.B.	5,156
154	1905	12	05.296920	3	57	55.241	+18	58	11.82	0.82	1.48	2	A.J.	25,588
155	1905	12	05.409700	3	57	52.296	+18	58	1.27	1.93	0.40	2	L.O.B.	5,156
156	1905	12	06.404210	3	57	26.487	+18	56	37.72	2.12	-1.70	2	L.O.B.	5,156
157	1905	12	19.788930	3	52	13.596	+18	41	33.41	-1.36	0.83	3	M.N.	66
158	1905	12	19.826430	3	52	12.915	+18	41	31.67	0.07	1.01	3	M.N.	66
159	1905	12	19.847960	3	52	12.455	+18	41	31.30	-0.07	1.74	3	M.N.	66
160	1905	12	19.856980	3	52	12.304	+18	41	30.44	0.46	1.35	3	M.N.	66
161	1905	12	23.325810	3	51	4.783	+18	38	41.91	1.80	-0.43	2	L.O.B.	5,156
162	1905	12	24.331960	3	50	46.193	+18	37	57.08	-1.61	-2.60	2	L.O.B.	5,156
163	1905	12	25.822260	3	50	20.283	+18	37	1.94	-0.49	0.86	3	M.N.	66
164	1905	12	25.861840	3	50	19.702	+18	37	0.11	1.14	0.46	3	M.N.	66
165	1905	12	25.898650	3	50	19.081	+18	36	58.92	1.52	0.62	3	M.N.	66
166	1905	12	25.931290	3	50	18.491	+18	36	58.42	1.29	1.32	3	M.N.	66
167	1905	12	25.938930	3	50	18.360	+18	36	57.72	1.33	0.91	3	M.N.	66
168	1905	12	27.069540	3	49	59.612	+18	36	19.27	1.81	1.78	4	A.J.	25,588
169	1905	12	30.336150	3	49	9.488	+18	34	41.56	0.81	-1.30	2	L.O.B.	5,156
170	1905	12	30.820870	3	49	2.688	+18	34	31.38	-0.28	0.30	3	M.N.	66
171	1905	12	30.862540	3	49	2.138	+18	34	30.21	0.47	0.06	3	M.N.	66
172	1906	01	05.293460	3	47	56.385	+18	33	10.78	1.13	0.43	2	L.O.B.	5,156
173	1906	01	13.899360	3	46	54.145	+18	34	4.66	1.63	0.71	3	M.N.	66
174	1906	01	13.924360	3	46	54.015	+18	34	5.33	1.44	0.93	3	M.N.	66
175	1906	01	13.936170	3	46	54.005	+18	34	5.55	2.08	0.93	3	M.N.	66
176	1906	01	16.007690	3	46	46.922	+18	34	51.37	1.87	0.34	3	M.N.	66
177	1906	01	19.924360	3	46	42.094	+18	36	54.36	0.78	0.14	3	M.N.	66
178	1906	01	19.968800	3	46	42.165	+18	36	56.38	1.89	0.58	3	M.N.	66
179	1906	01	19.975750	3	46	42.185	+18	36	56.90	2.18	0.85	3	M.N.	66
180	1906	01	21.214060	3	46	42.920	+18	37	43.84	-0.29	-1.33	2	L.O.B.	5,156

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension							Déclinaison		
		Droite							° ' «		
		h	m	s	°	'	«	«	«		
181	1906 01 22.877830	3	46	46.005	+18	38	57.09	1.53	-0.00	3	M.N. 66
182	1906 01 22.922280	3	46	46.146	+18	39	0.39	2.30	1.30	3	M.N. 66
183	1906 01 22.929920	3	46	46.156	+18	39	0.34	2.23	0.91	3	M.N. 66
184	1906 01 23.864640	3	46	48.702	+18	39	44.89	1.19	1.05	3	M.N. 66
185	1906 01 23.907690	3	46	48.892	+18	39	46.83	2.27	0.93	3	M.N. 66
186	1906 01 24.228200	3	46	49.597	+18	40	1.39	-2.55	-0.76	2	L.O.B. 5,156
187	1906 01 24.841720	3	46	52.139	+18	40	33.53	1.63	0.63	3	M.N. 66
188	1906 01 26.925050	3	47	1.632	+18	42	27.17	0.93	0.60	3	M.N. 66
189	1906 01 27.237350	3	47	3.268	+18	42	43.34	-0.11	-1.78	2	L.O.B. 5,156
190	1906 01 28.233740	3	47	9.102	+18	43	42.18	-1.56	-2.58	2	L.O.B. 5,156
191	1906 01 29.229310	3	47	15.736	+18	44	45.02	-1.85	-2.11	2	L.O.B. 5,156
192	1906 01 30.260090	3	47	23.374	+18	45	51.76	-1.72	-2.76*	2	L.O.B. 5,156
193	1906 01 30.823670	3	47	28.261	+18	46	33.48	2.85*	1.14	3	M.N. 66
194	1906 01 30.854220	3	47	28.361	+18	46	34.30	0.93	-0.11	3	M.N. 66
195	1906 01 30.896580	3	47	28.742	+18	46	38.21	1.66	0.94	3	M.N. 66
196	1906 01 30.906300	3	47	28.822	+18	46	37.68	1.72	-0.24	3	M.N. 66
197	1906 01 31.229960	3	47	31.361	+18	46	59.04	-0.61	-1.64	2	L.O.B. 5,156
198	1906 02 12.784080	3	50	9.708	+19	4	42.46	>10 »	-9.82*	3	M.N. 66
199	1906 02 12.812550	3	50	10.149	+19	4	45.41	>10 »	-9.71*	3	M.N. 66
200	1906 02 12.837550	3	50	10.530	+19	4	48.09	>10 »	-9.51*	3	M.N. 66
201	1906 02 12.845890	3	50	10.661	+19	4	48.30	>10 »	>10 »	3	M.N. 66
202	1906 02 14.825750	3	50	45.885	+19	8	11.87	>10 »	-9.37*	3	M.N. 66
203	1906 02 15.850050	3	51	5.075	+19	9	59.30	>10 »	>10 »	3	M.N. 66
204	1906 02 28.120030	3	55	49.174	+19	34	20.03	-0.21	3.12*	5	A.N. 172
205	1906 03 06.143340	3	58	38.743	+19	47	29.23	0.43	-2.79*	2	L.O.B. 5,156
206	1906 03 07.148740	3	59	8.793	+19	49	44.91	-0.98	-3.91*	2	L.O.B. 5,156
207	1906 03 08.143830	3	59	39.274	+19	52	2.83	0.88	-2.40	2	L.O.B. 5,156
208	1906 08 27.465680	6	27	5.240	+22	35	18.46	0.16	-1.60	2	L.O.B. 5,156
209	1906 08 28.501440	6	27	53.227	+22	34	43.71	-1.57	-1.50	2	L.O.B. 5,156
210	1906 08 29.144140	6	28	22.743	+22	34	23.95	-2.92*	0.80	3	M.N. 66
211	1906 08 29.480780	6	28	38.365	+22	34	12.46	-0.76	0.41	2	L.O.B. 5,156
212	1906 09 01.144870	6	30	38.633	+22	32	42.46	-3.58*	0.86	3	M.N. 66
213	1906 09 18.472970	6	42	17.764	+22	23	37.07	0.76	1.17	2	L.O.B. 5,156
214	1906 09 18.509080	6	42	18.973	+22	23	34.91	-0.10	-0.09	2	L.O.B. 5,156
215	1906 09 19.512550	6	42	54.592	+22	23	12.20	2.99*	4.25*	2	L.O.B. 5,156
216	1906 09 28.459080	6	47	42.099	+22	19	44.14	-0.04	0.04	2	L.O.B. 5,156
217	1906 10 15.421580	6	54	14.439	+22	17	37.23	0.88	-0.28	2	L.O.B. 5,156
218	1906 10 16.401560	6	54	30.214	+22	17	42.92	-0.25	-0.43	2	L.O.B. 5,156
219	1906 10 23.493800	6	56	0.638	+22	19	15.66	0.01	-0.47	2	L.O.B. 5,156
220	1906 10 23.541720	6	56	1.028	+22	19	16.30	-0.57	-0.79	2	L.O.B. 5,156
221	1906 11 15.357000	6	55	41.075	+22	34	58.71	-0.09	0.21	2	L.O.B. 5,156
222	1906 11 24.396930	6	53	14.634	+22	45	26.21	0.75	-0.17	2	L.O.B. 5,156
223	1906 12 23.121310	6	37	43.189	+23	23	59.58	0.53	1.19	6	A.N. 174
224	1906 12 24.149790	6	37	0.289	+23	25	9.89	2.62*	-0.09	6	A.N. 174
225	1907 02 08.244520	6	8	58.967	+23	35	33.95	-0.20	-0.10	2	L.O.B. 5,156

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension		Déclinaison							
		Droite									
		h	m	s	°	'	«	«	«		
226	1907 02 09.194520	6	8	41.157	+23	35	5.06	0.45	-0.16	2	L.O.B. 5,156
227	1907 02 11.193820	6	8	6.675	+23	34	3.14	0.60	0.49	2	L.O.B. 5,156
228	1907 02 12.193820	6	7	51.093	+23	33	30.74	1.29	0.19	2	L.O.B. 5,156
229	1907 03 14.163490	6	8	12.244	+23	17	33.34	-3.01*	2.99*	2	L.O.B. 5,156
230	1907 03 15.238790	6	8	29.692	+23	17	4.46	0.95	4.21*	2	L.O.B. 5,156
231	1907 04 12.188270	6	20	59.802	+23	33	35.65	>10"	>10"	2	L.O.B. 5,156
232	1907 11 07.537570	9	3	50.965	+17	13	22.75	-0.72	1.03	2	L.O.B. 5,156
233	1907 11 08.486180	9	4	3.461	+17	12	2.85	-0.03	1.21	2	L.O.B. 5,156
234	1907 11 09.486880	9	4	16.008	+17	10	41.66	0.79	1.79	2	L.O.B. 5,156
235	1907 11 10.504240	9	4	25.867	+17	9	19.33	>10"	-0.26	2	L.O.B. 5,156
236	1907 11 11.500070	9	4	39.154	+17	8	3.76	0.00	-0.03	2	L.O.B. 5,156
237	1907 11 14.074930	9	5	5.151	+17	5	3.48	0.83	3.01*	3	M.N. 68
238	1907 11 16.123610	9	5	22.700	+17	2	50.22	0.63	1.23	3	M.N. 68
239	1907 12 06.094310	9	5	48.480	+16	53	11.23	1.51	0.85	3	M.N. 68
240	1907 12 07.167920	9	5	48.160	+16	53	12.07	>10"	-5.36*	3	M.N. 68
241	1907 12 11.130140	9	5	12.664	+16	54	18.29	2.76*	0.80	3	M.N. 68
242	1907 12 14.052020	9	4	44.074	+16	55	37.58	-0.06	1.73	3	M.N. 68
243	1907 12 15.117360	9	4	32.435	+16	56	12.61	1.56	1.01	3	M.N. 68
244	1908 01 04.049810	8	58	51.636	+17	18	6.22	1.18	1.10	3	M.N. 68
245	1908 01 10.029180	8	56	31.757	+17	28	5.14	-0.05	1.72	3	M.N. 68
246	1908 01 12.049120	8	55	41.736	+17	31	42.86	0.17	1.17	3	M.N. 68
247	1908 01 12.092310	8	55	40.638	+17	31	47.63	0.29	1.20	3	M.N. 68
248	1908 01 28.028840	8	48	37.159	+18	3	40.28	0.85	1.26	3	M.N. 68
249	1908 02 01.994600	8	46	22.410	+18	14	10.45	0.56	1.08	3	M.N. 68
250	1908 02 02.051200	8	46	20.904	+18	14	17.70	1.24	1.15	3	M.N. 68
251	1908 02 03.935710	8	45	30.452	+18	18	17.54	0.39	1.85	3	M.N. 68
252	1908 02 03.978140	8	45	29.364	+18	18	22.35	1.31	1.26	3	M.N. 68
253	1908 02 06.983000	8	44	10.181	+18	24	41.41	0.67	1.26	3	M.N. 68
254	1908 02 12.845090	8	41	42.325	+18	36	43.82	1.02	-0.19	3	M.N. 68
255	1908 02 12.892520	8	41	41.149	+18	36	51.84	1.01	2.02	3	M.N. 68
256	1908 02 22.956060	8	37	55.978	+18	56	9.12	1.98	0.50	3	M.N. 68
257	1908 02 23.856890	8	37	37.954	+18	57	45.86	0.50	0.43	3	M.N. 68
258	1908 02 25.017380	8	37	15.363	+18	59	49.69	1.17	1.41	3	M.N. 68
259	1908 02 27.958000	8	36	21.414	+19	4	50.02	1.69	0.61	3	M.N. 68
260	1908 02 28.918770	8	36	4.769	+19	6	25.42	1.23	0.96	3	M.N. 68
261	1908 02 28.978280	8	36	3.751	+19	6	31.33	1.61	1.06	3	M.N. 68
262	1908 02 29.902730	8	35	48.253	+19	8	0.31	0.85	0.29	3	M.N. 68
263	1908 03 08.384460	8	34	1.515	+19	19	5.01	-0.01	1.14	2	L.O.B. 5,156
264	1908 03 09.348700	8	33	50.378	+19	20	20.59	0.71	-0.32	2	L.O.B. 5,156
265	1908 03 09.390020	8	33	49.999	+19	20	24.53	2.21	0.47	2	L.O.B. 5,156
266	1908 03 09.861480	8	33	44.785	+19	21	1.28	1.19	0.58	3	M.N. 68
267	1908 03 09.926340	8	33	44.078	+19	21	6.56	1.73	0.83	3	M.N. 68
268	1908 03 09.955370	8	33	43.709	+19	21	8.59	1.20	0.64	3	M.N. 68
269	1908 03 10.348700	8	33	39.532	+19	21	39.44	2.73*	0.89	2	L.O.B. 5,156
270	1908 03 19.862520	8	32	27.747	+19	32	3.59	0.59	1.33	3	M.N. 68

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension		Déclinaison							
		Droite									
h	m	s	°	'	«	«	«				
271	1908 03 21.908910	8	32	20.216	+19	33	49.97	1.30	1.63	3	M.N. 68
272	1908 03 23.874390	8	32	15.677	+19	35	22.54	2.21	1.97	3	M.N. 68
273	1908 03 25.198700	8	32	13.995	+19	36	16.87	1.73	-0.83	2	L.O.B. 5,156
274	1908 03 27.871130	8	32	14.154	+19	37	59.17	0.65	0.86	3	M.N. 68
275	1908 03 28.198000	8	32	14.596	+19	38	8.50	1.81	-1.32	2	L.O.B. 5,156
276	1908 03 28.882800	8	32	15.503	+19	38	33.35	0.90	1.55	3	M.N. 68
277	1908 03 31.886480	8	32	23.508	+19	39	56.53	1.11	0.85	3	M.N. 68
278	1908 04 01.213980	8	32	24.739	+19	40	2.63	1.09	-1.18	2	L.O.B. 5,156
279	1908 04 02.202170	8	32	28.931	+19	40	24.39	1.55	-1.04	2	L.O.B. 5,156
280	1908 04 03.910990	8	32	37.591	+19	40	57.05	1.31	0.75	3	M.N. 68
281	1908 04 20.889670	8	35	42.560	+19	39	2.54	2.08	2.25	3	M.N. 68
282	1908 04 24.905300	8	36	50.415	+19	36	37.61	1.66	1.12	3	M.N. 68
283	1908 04 29.205990	8	38	12.418	+19	33	12.33	1.25	0.51	2	L.O.B. 5,156
284	1908 04 30.202340	8	38	32.740	+19	32	17.00	1.10	0.33	2	L.O.B. 5,156
285	1909 02 13.037260	11	1	19.632	+ 8	7	6.11	3.67*	1.83	3	M.N. 69
286	1909 02 14.052950	11	0	47.769	+ 8	10	7.82	3.05*	1.59	3	M.N. 69
287	1909 02 18.026010	10	58	38.502	+ 8	22	10.30	4.82*	2.35	3	M.N. 69
288	1909 02 19.025940	10	58	4.752	+ 8	25	14.18	3.72*	2.76*	3	M.N. 69
289	1909 02 20.013230	10	57	31.122	+ 8	28	15.27	3.65*	2.27	3	M.N. 69
290	1909 02 21.025660	10	56	56.433	+ 8	31	22.41	6.14*	2.90*	3	M.N. 69
291	1909 04 07.854760	10	32	38.151	+10	21	43.78	1.60	2.80*	3	M.N. 69
292	1909 04 07.882740	10	32	37.692	+10	21	44.06	3.45*	1.05	3	M.N. 69
293	1909 04 07.894200	10	32	37.402	+10	21	45.67	2.70*	1.83	3	M.N. 69
294	1909 04 08.882120	10	32	17.617	+10	22	54.92	2.01	1.43	3	M.N. 69
295	1909 04 08.929200	10	32	16.749	+10	22	58.46	3.16*	1.76	3	M.N. 69
296	1909 04 09.878710	10	31	58.691	+10	23	59.72	5.38*	-0.09	3	M.N. 69
297	1909 04 10.164970	10	31	53.029	+10	24	20.73	1.56	2.28	4	P.N.O. XII
298	1909 04 10.897460	10	31	39.815	+10	25	3.92	4.14*	0.42	3	M.N. 69
299	1909 04 11.152950	10	31	34.971	+10	25	17.95	0.69	-1.20	4	P.N.O. XII
300	1909 04 12.119980	10	31	18.203	+10	26	15.81	2.04	1.02	4	P.N.O. XII
301	1909 04 14.914620	10	30	33.638	+10	28	36.56	2.33	2.54	3	M.N. 69
302	1909 04 16.908160	10	30	5.792	+10	29	55.58	3.63*	1.30	3	M.N. 69
303	1909 04 16.982950	10	30	4.863	+10	29	58.63	4.93*	1.70	3	M.N. 69
304	1909 04 17.118690	10	30	3.065	+10	30	3.40	4.16*	1.25	4	P.N.O. XII
305	1909 04 18.908920	10	29	40.951	+10	30	59.85	2.36	1.27	3	M.N. 69
306	1909 04 20.896490	10	29	19.825	+10	31	48.52	4.87*	2.19	3	M.N. 69
307	1909 04 20.956080	10	29	19.125	+10	31	48.75	3.61*	1.27	3	M.N. 69
308	1909 04 21.985170	10	29	9.516	+10	32	6.69	4.86*	1.10	3	M.N. 69
309	1909 04 23.138260	10	28	59.546	+10	32	22.23	2.10	1.05	4	P.N.O. XII
310	1909 04 24.107250	10	28	52.194	+10	32	31.02	2.18	1.21	4	P.N.O. XII
311	1909 05 06.889060	10	28	27.583	+10	28	35.35	3.63*	0.59	3	M.N. 69
312	1909 05 07.908780	10	28	31.294	+10	27	50.10	3.68*	1.17	3	M.N. 69
313	1909 05 08.915380	10	28	35.724	+10	27	1.50	3.13*	1.60	3	M.N. 69
314	1909 05 10.965030	10	28	47.290	+10	25	9.67	3.69*	1.20	3	M.N. 69
315	1909 05 11.942190	10	28	53.876	+10	24	11.26	2.71*	1.28	3	M.N. 69

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000						O-C en α	O-C en δ	Code	Référence
		Ascension Droite			Déclinaison						
		h	m	s	°	'	«				
316	1909 05 18.927190	10	30	2.293	+10	15	34.38	0.99	2.28	3	M.N. 69
317	1909 05 20.915840	10	30	28.618	+10	12	34.02	4.43*	0.65	3	M.N. 69
318	1910 04 04.196200	12	38	6.724	- 2	36	9.20	>10"	9.16*	7	A.N. 184
319	1910 04 04.266090	12	38	5.783	- 2	35	53.62	>10"	>10"	7	A.N. 184
320	1910 04 09.198390	12	36	16.146	- 2	20	56.27	4.53*	-4.88*	4	A.J. 29,673
321	1910 04 11.292120	12	35	30.159	- 2	14	39.15	2.68*	-4.83*	4	A.J. 29,673
322	1910 04 14.231470	12	34	28.003	- 2	5	59.21	3.29*	-0.15	4	A.J. 29,673
323	1911 03 25.342100	14	54	43.393	-15	7	17.02	4.18*	1.25	4	A.J. 29,673
324	1911 04 01.331220	14	52	15.805	-15	0	27.20	3.49*	-0.38	4	A.J. 29,673
325	1911 04 25.243840	14	39	59.592	-14	21	4.03	-0.24	0.93	4	A.J. 29,673
326	1911 04 27.269520	14	38	47.458	-14	16	51.75	3.97*	0.92	4	A.J. 29,673
327	1911 06 02.138220	14	19	5.962	-13	1	59.69	3.85*	2.10	4	A.J. 29,673
328	1912 04 24.326920	16	54	27.957	-21	58	5.84	3.41*	0.99	4	A.J. 30,713
329	1912 05 14.335390	16	46	42.440	-21	32	38.10	2.62*	1.02	4	A.J. 30,713
330	1912 05 18.312870	16	44	56.113	-21	26	58.69	4.37*	1.35	4	A.J. 30,713
331	1912 05 21.272440	16	43	35.742	-21	22	45.28	3.59*	0.78	4	A.J. 30,713
332	1912 06 09.233020	16	35	14.677	-20	57	27.89	3.08*	0.68	4	A.J. 30,713
333	1913 06 06.333780	19	20	10.612	-22	41	29.17	7.25*	0.84	4	A.J. 30,713
334	1913 06 10.339220	19	18	21.688	-22	47	10.61	3.06*	0.00	4	A.J. 30,713
335	1913 06 11.314500	19	17	53.936	-22	48	33.24	8.84*	0.91	4	A.J. 30,713
336	1913 07 01.207790	19	6	24.796	-23	15	44.82	5.28*	-1.09	4	A.J. 30,713
337	1913 07 08.267580	19	1	49.268	-23	23	49.88	5.85*	-0.68	4	A.J. 30,713
338	1913 07 27.314050	18	49	51.926	-23	38	31.69	5.02*	-1.33	2	L.O.B. 8,269
339	1913 07 28.261280	18	49	19.480	-23	38	57.82	3.52*	-1.64	2	L.O.B. 8,269
340	1913 08 05.312660	18	45	5.150	-23	41	25.30	2.33	1.54	2	L.O.B. 8,269
341	1913 08 06.227600	18	44	39.014	-23	41	35.56	2.46	0.86	2	L.O.B. 8,269
342	1913 08 06.286620	18	44	37.264	-23	41	35.07	1.97	1.90	2	L.O.B. 8,269
343	1914 09 15.175710	21	12	23.031	-17	21	38.73	4.51*	-2.15	4	A.J. 30,713
344	1914 09 21.124940	21	11	14.317	-17	31	13.28	5.21*	-0.37	4	A.J. 30,713
345	1914 09 23.187650	21	10	54.771	-17	34	7.45	4.92*	-1.97	4	A.J. 30,713
346	1915 09 12.324890	23	48	54.679	- 3	19	8.72	-4.86*	-3.28*	2	L.O.B. 9,293
347	1915 10 27.088210	23	25	40.451	- 5	9	11.81	1.13	-0.07	5	A.J. 29,682
348	1915 10 28.120410	23	25	20.364	- 5	10	22.81	4.63*	-0.67	4	A.J. 30,713
349	1915 10 29.051990	23	25	2.744	- 5	11	21.86	3.11*	-0.30	4	A.J. 30,713
350	1915 10 29.088460	23	25	2.135	- 5	11	24.97	4.45*	-1.16	4	A.J. 30,713
351	1915 10 29.092330	23	25	1.915	- 5	11	23.17	1.96	0.97	5	A.J. 29,682
352	1915 10 30.092200	23	24	43.916	- 5	12	24.04	2.74*	-0.86	4	A.J. 30,713
353	1918 12 03.428140	7	3	31.884	+22	5	49.98	2.54	-0.38	4	A.J. 30,713
354	1918 12 27.340540	6	53	8.802	+22	20	1.91	2.86*	-2.00	4	A.J. 30,713
355	1919 01 30.125340	6	38	19.164	+22	50	19.93	4.15*	0.03	4	A.J. 30,713
356	1919 02 01.227260	6	37	38.456	+22	52	5.68	2.51	-8.42*	4	A.J. 30,713
357	1922 03 03.360670	13	14	38.403	- 5	58	58.64	-0.34	0.49	5	A.J. 34,812
358	1922 03 03.450940	13	14	36.581	- 5	58	49.89	0.25	0.46	5	A.J. 34,812
359	1922 03 04.371110	13	14	17.773	- 5	57	19.43	-0.10	0.09	5	A.J. 34,812
360	1922 04 20.205420	12	49	49.511	- 3	58	55.88	0.62	0.38	5	A.J. 34,812

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000						O-C en α	O-C en δ	Code	Référence
		Ascension Droite			Déclinaison						
		h	m	s	°	'	«				
361	1922 04 20.232360	12	49	48.770	- 3	58	51.20	2.95*	0.68	5	A.J. 34,812
362	1922 04 22.235660	12	48	43.978	- 3	53	29.20	1.22	0.24	5	A.J. 34,812
363	1922 04 23.180590	12	48	13.999	- 3	51	0.28	0.55	-0.53	5	A.J. 34,812
364	1922 05 30.182190	12	35	44.932	- 2	48	24.65	0.84	0.00	4	A.J. 35,831
365	1923 04 19.295220	14	56	20.451	-15	25	37.65	3.06*	-0.07	4	A.J. 35,831
366	1926 08 31.183570	21	37	5.563	-15	39	13.33	3.32*	3.12*	4	A.J. 37,877
367	1926 09 11.196980	21	31	7.472	-16	0	1.30	4.67*	-0.99	4	A.J. 37,877
368	1926 09 12.191740	21	30	38.044	-16	1	33.15	3.69*	0.64	4	A.J. 37,877
369	1927 08 10.340340	0	13	39.681	+ 0	18	57.05	-4.06*	-2.14	4	A.J. 38,893
370	1927 09 25.174760	23	58	57.947	- 2	0	14.23	4.19*	-0.48	4	A.J. 38,893
371	1927 10 02.148830	23	56	28.334	- 2	22	39.18	5.64*	-1.54	4	A.J. 38,893
372	1930 12 19.437710	7	25	0.090	+22	35	41.35	>10"	>10"	6	A.N. 243
373	1930 12 20.449510	7	24	24.995	+22	36	10.80	>10"	>10"	6	A.N. 243
374	1930 12 23.456320	7	22	38.143	+22	41	29.34	>10"	>10"	6	A.N. 243
375	1931 01 09.430630	7	11	16.192	+23	1	58.88	>10"	>10"	6	A.N. 243
376	1931 01 10.442430	7	10	33.488	+23	2	55.78	>10"	>10"	6	A.N. 243
377	1931 02 09.432630	6	52	3.745	+23	11	45.21	>10"	-6.71*	6	A.N. 243
378	1933 01 20.245440	11	43	2.094	+ 3	45	36.24	>10"	2.00	5	A.J. 44,101
379	1933 01 20.311070	11	43	1.864	+ 3	45	37.34	-7.82*	-0.52	5	A.J. 44,101
380	1933 01 24.324250	11	42	32.080	+ 3	49	49.09	-7.51*	-0.70	5	A.J. 44,101
381	1933 01 24.365920	11	42	31.691	+ 3	49	52.09	-7.30*	-0.66	5	A.J. 44,101
382	1933 01 27.007080	11	42	5.435	+ 3	53	14.51	4.24*	1.54	8	A.N. 251
383	1933 01 27.136590	11	42	3.996	+ 3	53	24.32	5.67*	0.82	8	A.N. 251
384	1933 04 22.881660	11	2	42.673	+ 7	12	1.91	2.79*	-1.32	8	A.N. 251
385	1933 04 22.948120	11	2	41.614	+ 7	12	5.93	2.77*	-1.91	8	A.N. 251
386	1933 04 24.937150	11	2	12.333	+ 7	14	19.06	0.40	0.76	8	A.N. 251
387	1933 04 24.993950	11	2	11.573	+ 7	14	21.98	1.04	0.22	8	A.N. 251
388	1933 04 25.954020	11	1	58.886	+ 7	15	19.50	3.38*	0.65	8	A.N. 251
389	1933 04 26.014700	11	1	58.257	+ 7	15	22.91	5.99*	0.62	8	A.N. 251
390	1935 06 04.352370	14	54	49.152	-15	56	8.04	1.46	-1.56	9	A.J. 45,111
391	1935 06 05.224570	14	54	23.390	-15	54	18.90	1.45	-1.57	9	A.J. 45,111
392	1938 07 04.395380	22	17	2.701	-11	14	59.83	1.44	1.38	9	A.J. 48,111
393	1938 07 05.395380	22	16	51.032	-11	16	13.10	3.62*	2.10	9	A.J. 48,111
394	1938 07 05.466880	22	16	50.064	-11	16	18.54	2.86*	2.15	9	A.J. 48,111
395	1938 07 27.336380	22	10	29.936	-11	59	50.69	0.74	-0.30	9	A.J. 48,111
396	1938 07 28.317680	22	10	8.740	-12	2	25.98	2.04	-0.62	9	A.J. 48,111
397	1938 07 29.466980	22	9	43.473	-12	5	33.35	3.44*	-3.23*	9	A.J. 48,111
398	1938 08 25.461680	21	59	15.785	-13	26	58.69	2.13	-0.72	9	A.J. 48,111
399	1938 10 18.149580	21	47	41.361	-15	4	45.51	1.80	>10"	9	A.J. 48,111
400	1938 10 20.151680	21	47	43.635	-15	4	26.10	1.59	>10"	9	A.J. 48,111
401	1938 11 17.042690	21	52	37.709	-14	30	7.51	1.08	-0.16	10	A.N. 268
402	1938 11 18.033650	21	52	57.114	-14	27	57.28	2.26	-0.88	10	A.N. 268
403	1938 11 25.064060	21	55	30.862	-14	10	39.23	2.56	-0.02	10	A.N. 268
404	1939 09 08.103960	0	32	30.764	+ 1	40	29.13	0.86	-0.20	10	A.J. 48,112
405	1939 10 11.052140	0	13	51.555	+ 0	30	9.90	2.09	>10"	10	A.J. 48,112

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
				Ascension								Déclinaison		
				Droite										
h	m	s	°	'	«	«	«							
406	1939	11	04.021410	0	2	23.337	- 0 55 44.86	2.07	0.02	10	A.J. 48,112			
407	1939	12	06.093100	23	58	32.343	- 1 13 39.66	3.58*	1.47	10	A.J. 48,112			
408	1940	08	10.400880	2	52	1.040	+15 35 54.66	0.44	0.83	9	A.J. 50,114			
409	1940	08	10.439680	2	52	1.601	+15 35 56.63	0.85	1.23	9	A.J. 50,114			
410	1940	09	09.352880	2	54	5.188	+15 24 20.79	0.74	0.03	9	A.J. 50,114			
411	1940	09	09.422980	2	54	4.776	+15 24 15.72	1.17	0.54	9	A.J. 50,114			
412	1941	09	24.419960	5	27	50.398	+22 29 31.90	-0.04	0.36	2	L.O.B. 515			
413	1941	09	24.488020	5	27	51.599	+22 29 34.81	1.03	-0.02	2	L.O.B. 515			
414	1945	05	16.185750	11	22	5.111	+ 6 4 49.23	1.41	0.75	2	L.O.B. 517			
415	1945	05	16.258810	11	22	5.271	+ 6 4 46.43	1.52	0.70	2	L.O.B. 517			
416	1965	01	06.082700	3	1	39.031	+16 13 53.82	-1.68	1.59	10	A.J. 72,8			
417	1965	01	08.066890	3	1	33.658	+16 15 23.89	-1.84	0.09	10	A.J. 72,8			
418	1965	01	31.049020	3	3	55.023	+16 44 11.08	1.37	0.36	10	A.J. 72,8			
419	1965	02	01.062910	3	4	9.704	+16 45 53.02	-0.23	-0.04	10	A.J. 72,8			
420	1967	01	29.812020	8	3	48.706	+21 6 31.37	-1.14	2.77*	11	J.O. 51,4			
421	1967	01	29.838340	8	3	47.907	+21 6 34.25	-2.52	2.29	11	J.O. 51,4			
422	1967	01	31.835990	8	2	55.836	+21 10 40.63	-2.93*	2.25	11	J.O. 51,4			
423	1967	01	31.867160	8	2	55.008	+21 10 44.26	-3.05*	2.01	11	J.O. 51,4			
424	1967	01	31.898320	8	2	54.250	+21 10 48.17	-2.17	2.07	11	J.O. 51,4			
425	1967	02	05.877720	8	0	49.117	+21 20 33.97	-2.53	1.93	11	J.O. 51,4			
426	1967	02	05.908880	8	0	48.389	+21 20 37.38	-1.84	1.77	11	J.O. 51,4			
427	1967	02	05.940050	8	0	47.620	+21 20 40.04	-1.71	0.88	11	J.O. 51,4			
428	1967	02	06.875680	8	0	24.986	+21 22 26.06	-2.33	1.89	11	J.O. 51,4			
429	1967	02	06.906840	8	0	24.218	+21 22 29.96	-2.35	2.28	11	J.O. 51,4			
430	1967	02	06.938000	8	0	23.479	+21 22 32.94	-1.95	1.77	11	J.O. 51,4			
431	1967	02	08.909010	7	59	36.873	+21 26 8.99	-2.48	2.30	11	J.O. 51,4			
432	1967	02	08.940160	7	59	36.245	+21 26 12.26	-0.86	2.21	11	J.O. 51,4			
433	1967	02	08.969950	7	59	35.487	+21 26 15.48	-1.52	2.24	11	J.O. 51,4			
434	1970	04	03.220470	14	10	50.091	-11 51 51.05	-0.18	1.11	12	A.J. 75,6			
435	1970	04	03.244470	14	10	49.430	-11 51 48.77	0.60	0.53	12	A.J. 75,6			
436	1974	06	28.444700	23	21	12.428	- 5 46 49.27	>10"	>10"	20	A.J. 83,999			
437	1974	07	24.465450	23	20	40.555	- 5 41 19.48	0.39	1.76	20	A.J. 83,999			
438	1974	07	25.444440	23	20	27.854	- 5 42 12.94	0.29	1.35	20	A.J. 83,999			
439	1974	08	13.262850	23	13	56.772	- 6 13 40.79	0.05	1.81	20	A.J. 84,164			
440	1974	08	15.229170	23	13	1.661	- 6 18 24.52	0.90	1.85	20	A.J. 84,164			
441	1975	10	07.455440	1	17	31.867	+ 6 3 37.79	-0.44	-0.29	20	A.J. 84,164			
442	1975	10	10.272850	1	16	26.498	+ 5 56 0.15	0.95	-0.18	20	A.J. 84,164			
443	1976	01	31.104170	1	14	35.220	+ 7 6 13.32	2.03	0.56	20	A.J. 84,164			
444	1976	08	25.460760	3	56	50.580	+19 30 21.96	-1.71	0.81	20	A.J. 84,164			
445	1976	09	29.379860	4	1	50.147	+20 1 35.69	0.24	0.13	20	A.J. 84,164			
446	1976	10	30.251740	3	51	0.399	+19 35 42.52	1.05	0.36	20	A.J. 84,883			
447	1976	12	19.162847	3	21	23.349	+17 41 44.60	>10"	5.20*	20	A.J. 84,883			
448	1976	12	20.143750	3	20	56.538	+17 39 35.50	2.54	0.62	20	A.J. 84,883			
449	1977	10	15.488190	6	25	33.440	+22 40 4.47	0.44	-2.27	20	A.J. 104,860			
450	1977	11	12.389930	6	22	10.591	+22 35 24.47	-0.09	0.82	20	A.J. 104,860			

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension							Déclinaison		
				Droite									
				h	m	s	°	'	«	«	«		
451	1977	11	14.410070	6	21	35.860	+22	35	59.30	-0.18	-0.56	20	A.J. 104,860
452	1977	12	08.324510	6	12	20.979	+22	51	47.95	-1.43	0.38	20	A.J. 104,860
453	1977	12	09.240680	6	11	55.860	+22	52	38.48	-1.32	0.41	20	A.J. 104,860
454	1979	01	03.210760	8	42	54.168	+19	11	17.70	0.96	0.10	20	A.J. 104,860
455	1979	01	05.231940	8	41	54.035	+19	14	21.35	1.05	-0.27	20	A.J. 104,860
456	1979	01	05.263890	8	41	53.036	+19	14	24.20	0.93	-0.45	20	A.J. 104,860
457	1980	02	18.170310	10	33	28.349	+10	50	50.28	-0.75	1.99	20	A.J. 104,860
458	1980	04	14.134030	10	16	16.782	+12	37	39.02	-1.36	0.71	20	A.J. 104,860
459	1981	02	14.367360	12	42	26.346	- 2	49	46.30	-1.10	0.47	20	A.J. 104,860
460	1986	11	29.494580	23	5	37.654	- 7	7	34.68	-1.81	0.87	24	A.J. 101,290
461	1986	11	30.432920	23	5	49.949	- 7	5	24.91	-0.96	0.49	24	A.J. 101,290
462	1986	11	30.506380	23	5	50.938	- 7	5	12.94	-1.55	2.13	24	A.J. 101,290
463	1986	12	01.423740	23	6	3.523	- 7	3	3.84	-0.45	1.05	24	A.J. 101,290
464	1987	09	22.643690	1	49	2.970	+10	10	52.18	2.56	1.07	24	A.J. 101,290
465	1987	09	22.717150	1	49	0.962	+10	10	42.06	1.10	1.27	24	A.J. 101,290
466	1987	12	16.471190	1	12	34.045	+ 6	19	13.05	2.43	-0.46	24	A.J. 101,290
467	1987	12	16.521990	1	12	33.934	+ 6	19	11.53	0.80	-0.59	24	A.J. 101,290
468	1987	12	17.403040	1	12	33.812	+ 6	18	49.94	3.32*	-0.76	24	A.J. 101,290
469	1987	12	17.453860	1	12	33.767	+ 6	18	48.54	2.15	-1.01	24	A.J. 101,290
470	1988	01	20.422050	1	20	48.316	+ 6	58	38.68	0.26	-0.43	24	A.J. 101,290
471	1988	02	15.416270	1	36	22.477	+ 8	31	15.25	-1.09	-0.35	24	A.J. 101,290
472	1988	02	16.420150	1	37	6.008	+ 8	35	43.75	-0.72	0.85	24	A.J. 101,290
473	1988	11	02.212240	4	5	50.962	+19	20	3.96	0.09	-0.00	20	A.J. 101,151
474	1988	11	04.215710	4	4	59.205	+19	18	17.25	-0.58	0.65	20	A.J. 101,151
475	1988	11	05.382990	4	4	28.520	+19	17	16.40	0.23	0.19	20	A.J. 101,151
476	1988	11	07.632630	4	3	28.682	+19	15	23.78	1.71	0.86	24	A.J. 101,290
477	1988	11	07.693050	4	3	26.991	+19	15	20.70	0.24	0.85	24	A.J. 101,290
478	1988	11	08.637370	4	3	1.558	+19	14	35.76	1.03	0.99	24	A.J. 101,290
479	1988	11	08.695770	4	2	59.922	+19	14	33.12	-0.27	1.24	24	A.J. 101,290
480	1988	11	09.542150	4	2	37.072	+19	13	53.64	2.23	0.84	24	A.J. 101,290
481	1988	11	09.619410	4	2	34.944	+19	13	50.04	1.53	1.06	24	A.J. 101,290
482	1988	11	10.616230	4	2	7.714	+19	13	5.19	1.10	1.48	24	A.J. 101,290
483	1988	11	10.648194	4	2	6.799	+19	13	3.29	0.29	1.09	24	A.J. 101,290
484	1988	11	11.686632	4	1	38.229	+19	12	17.24	-1.25	0.88	24	A.J. 101,290
485	1988	12	05.597095	3	50	45.841	+19	1	7.23	3.90*	1.82	24	A.J. 101,290
486	1988	12	05.634340	3	50	44.484	+19	1	6.72	-2.20	1.89	24	A.J. 101,290
487	1988	12	06.494005	3	50	22.778	+19	0	55.27	1.16	1.72	24	A.J. 101,290
488	1988	12	06.538600	3	50	21.536	+19	0	54.26	-0.69	1.42	24	A.J. 101,290
489	1988	12	07.476690	3	49	58.004	+19	0	42.58	0.69	1.29	24	A.J. 101,290
490	1988	12	07.546667	3	49	56.198	+19	0	42.04	-0.46	1.80	24	A.J. 101,290
491	1988	12	08.416655	3	49	34.709	+19	0	31.91	2.04	1.24	24	A.J. 101,290
492	1988	12	25.376725	3	43	33.924	+18	59	52.46	1.81	0.88	24	A.J. 101,290
493	1988	12	29.230560	3	42	31.899	+19	0	26.90	-0.71	2.10	20	A.J. 101,151
494	1989	01	30.080530	3	40	20.832	+19	16	44.63	-0.29	1.53	20	A.J. 101,151
495	1989	01	31.248260	3	40	29.829	+19	17	46.09	-1.21	1.12	20	A.J. 101,151

Comparaison aux observations
Table 11 : satellite J VI de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension Droite	Déclinaison								
		h	m	s	°	'	«				
496	1989 02 02.428634	3	40	49.733	+19	19	46.53	-0.33	1.23	24	A.J. 101,290
497	1989 02 02.467407	3	40	50.102	+19	19	49.30	-0.87	1.84	24	A.J. 101,290
498	1989 02 03.430394	3	41	0.064	+19	20	44.47	0.48	1.31	24	A.J. 101,290
499	1989 02 03.478808	3	41	0.534	+19	20	47.52	-0.58	1.58	24	A.J. 101,290
500	1989 02 24.099650	3	47	10.959	+19	45	25.90	1.22	1.13	20	A.J. 101,151
501	1989 02 27.172510	3	48	30.405	+19	49	46.07	1.32	0.95	20	A.J. 101,151
502	1989 02 27.413333	3	48	36.861	+19	50	6.08	0.14	1.02	24	A.J. 101,290
503	1989 03 01.425741	3	49	32.373	+19	53	1.73	-0.16	0.96	24	A.J. 101,290
504	1989 11 20.699120	6	48	47.336	+23	16	22.51	2.28	0.71	24	A.J. 101,290
505	1989 11 21.607882	6	48	29.896	+23	16	34.93	3.20*	-0.07	24	A.J. 101,290
506	1989 11 23.597245	6	47	49.021	+23	17	2.97	3.68*	-0.32	24	A.J. 101,290
507	1989 12 22.587639	6	32	18.294	+23	21	23.28	4.57*	-0.75	24	A.J. 101,290
508	1990 03 19.482257	6	4	52.086	+23	7	43.08	1.84	1.25	24	A.J. 101,290
509	1990 03 20.443935	6	5	10.915	+23	8	4.56	-0.79	1.21	24	A.J. 101,290
510	1990 03 21.436053	6	5	31.429	+23	8	27.85	-0.83	1.51	24	A.J. 101,290
511	1990 03 22.446632	6	5	53.204	+23	8	51.90	-1.39	1.39	24	A.J. 101,290
512	1993 01 21.440020	12	53	48.680	-04	12	41.80	1.96	1.05	20	A.J. 106,257
513	1993 02 13.385400	12	52	37.410	-03	42	17.50	1.32	1.28	20	A.J. 106,257
514	1993 02 14.341270	12	52	27.970	-03	40	26.40	1.32	1.34	20	A.J. 106,257
515	1993 03 28.292080	12	39	15.440	-01	55	50.00	-0.63	0.97	20	A.J. 106,257
516	1993 04 16.220600	12	31	57.040	-01	12	28.10	-1.05	0.69	20	A.J. 106,257
517	1993 04 17.224770	12	31	35.570	-01	10	33.90	-1.24	0.74	20	A.J. 106,257
518	1993 05 22.137300	12	23	26.970	-00	41	22.60	-0.70	-0.61	20	A.J. 106,257

Comparaison aux observations
Table 12: satellite J VII de Jupiter

n° Obs.	Date en UT		Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence		
			Ascension Droite		Déclinaison						
			h	m						s	
1	1905	1	3.193094	1	21	4.200	+ 7 42 9.94	2.53*	3.44*	2	L.O.B. 3,78
2	1905	1	4.133371	1	21	21.331	+ 7 43 49.91	-0.39	-0.57	2	L.O.B. 3,78
3	1905	01	05.177121	1	21	41.507	+ 7 45 48.91	3.03*	-0.76	2	L.O.B. 3,78
4	1905	01	29.123649	1	32	43.664	+ 8 47 29.44	1.87*	-1.38	2	L.O.B. 3,78
5	1905	01	29.178047	1	32	45.676	+ 8 47 41.59	3.81*	0.59	2	L.O.B. 3,78
6	1905	02	04.126867	1	36	23.460	+ 9 7 1.21	0.18	1.71	2	L.O.B. 3,78
7	1905	02	04.157445	1	36	24.602	+ 9 7 11.07	-0.01	5.45*	2	L.O.B. 3,78
8	1905	02	07.131288	1	38	20.786	+ 9 17 17.13	4.85*	4.13*	2	L.O.B. 3,78
9	1905	02	08.143094	1	39	1.224	+ 9 20 50.11	5.60*	6.57*	2	L.O.B. 3,78
10	1905	02	08.182330	1	39	2.646	+ 9 20 57.17	3.53*	5.47*	2	L.O.B. 3,78
11	1905	02	09.131982	1	39	41.041	+ 9 24 13.71	3.69*	2.55*	2	L.O.B. 3,78
12	1905	02	09.159066	1	39	42.022	+ 9 24 18.38	2.08*	1.53	2	L.O.B. 3,78
13	1905	02	22.142399	1	49	5.009	+10 12 13.85	1.44	6.12*	2	L.O.B. 3,78
14	1905	02	23.142399	1	49	51.100	+10 16 3.32	2.45*	4.98*	2	L.O.B. 3,78
15	1905	02	26.147955	1	52	11.137	+10 27 41.82	-1.97*	3.56*	2	L.O.B. 3,78
16	1905	02	27.147260	1	52	58.471	+10 31 36.61	-1.54	3.49*	2	L.O.B. 3,78
17	1905	2	28.147955	1	53	46.276	+10 35 33.78	0.33	4.44*	2	L.O.B. 3,78
18	1905	03	01.154205	1	54	34.742	+10 39 33.71	3.58*	5.85*	2	L.O.B. 3,78
19	1905	03	02.149344	1	55	23.019	+10 43 32.44	7.58*	7.74*	2	L.O.B. 3,78
20	1905	03	03.149344	1	56	11.606	+10 47 29.94	8.55*	6.32*	2	L.O.B. 3,78
21	1905	03	04.152816	1	57	0.684	+10 51 30.62	>10 »	6.36*	2	L.O.B. 3,78
22	1905	03	07.152816	1	59	28.032	+11 3 31.77	1.38	3.03*	2	L.O.B. 3,78
23	1905	03	09.154205	2	1	8.216	+11 11 39.75	5.42*	3.80*	2	L.O.B. 3,78
24	1905	03	10.139274	2	1	57.677	+11 15 38.35	4.74*	1.52	2	L.O.B. 3,78
25	1905	08	06.460107	4	4	57.171	+20 16 54.69	2.08*	-0.24	2	L.O.B. 5,156
26	1905	08	07.454899	4	5	30.454	+20 18 39.67	4.31*	-0.86	2	L.O.B. 5,156
27	1905	08	08.462538	4	6	3.527	+20 20 24.76	4.71*	-0.49	2	L.O.B. 5,156
28	1905	08	09.464621	4	6	35.158	+20 22 9.75	-5.45*	2.64*	2	L.O.B. 5,156
29	1905	08	10.462538	4	7	7.147	+20 23 46.10	-1.51	-0.19	2	L.O.B. 5,156
30	1905	08	12.478163	4	8	9.713	+20 26 57.20	-0.01	-2.58*	2	L.O.B. 5,156
31	1905	08	13.489621	4	8	40.110	+20 28 30.95	-1.90*	-2.47*	2	L.O.B. 5,156
32	1905	08	26.470871	4	14	21.106	+20 45 6.51	2.56*	-0.07	2	L.O.B. 5,156
33	1905	08	27.459760	4	14	42.704	+20 46 6.21	-0.50	0.06	2	L.O.B. 5,156
34	1905	08	28.456635	4	15	4.241	+20 47 3.61	1.98*	-0.26	2	L.O.B. 5,156
35	1905	09	05.486843	4	17	32.479	+20 53 21.83	0.84	-0.33	2	L.O.B. 5,156
36	1905	09	06.452121	4	17	47.512	+20 53 55.64	2.11*	-1.45	2	L.O.B. 5,156
37	1905	10	04.429552	4	20	14.387	+20 54 12.39	1.04	-1.86*	2	L.O.B. 5,156
38	1905	10	06.454205	4	20	3.273	+20 52 58.22	0.24	-1.47	2	L.O.B. 5,156
39	1905	10	23.281578	4	16	53.085	+20 36 44.80	>10 »	>10 »	2	L.O.B. 5,156
40	1905	10	23.361763	4	16	47.191	+20 36 14.78	0.42	1.55	2	M.N. 66
41	1905	10	25.325038	4	16	13.491	+20 33 36.58	1.08	2.25*	2	L.O.B. 5,156
42	1905	10	25.429899	4	16	11.556	+20 33 27.01	1.07	1.28	2	L.O.B. 5,156
43	1905	10	26.410455	4	15	53.855	+20 32 5.76	0.56	2.58*	2	L.O.B. 5,156
44	1905	10	30.013232	4	14	44.803	+20 26 47.66	-0.01	4.73*	3	M.N. 66
45	1905	10	30.095177	4	14	43.099	+20 26 39.27	-0.23	3.88*	3	M.N. 66

Comparaison aux observations
Table 12 : satellite J VII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
				Ascension Droite							Déclinaison			
				h	m	s					°	'	«	
46	1905	11	01.002121	4	14	4.098	+20	23	40.41	-0.40	4.46*	3	M.N.	66
47	1905	11	03.389621	4	13	12.899	+20	19	44.33	-1.12	2.50*	3	M.N.	66
48	1905	11	03.991705	4	12	59.879	+20	18	46.37	-0.36	4.80*	2	L.O.B.	5,156
49	1905	11	06.993094	4	11	52.402	+20	13	36.34	5.89*	3.12*	3	M.N.	66
50	1905	11	08.134760	4	11	25.300	+20	11	36.19	0.33	3.80*	3	M.N.	66
51	1905	11	08.500732	4	11	16.569	+20	10	55.56	-0.75	1.85	2	L.O.B.	5,156
52	1905	11	24.012094	4	4	42.420	+19	41	36.21	-1.19	1.26	3	M.N.	66
53	1905	11	24.938232	4	4	17.745	+19	39	50.08	-1.71*	2.69*	3	M.N.	66
54	1905	11	29.939621	4	2	3.878	+19	30	14.36	-2.05*	2.00*	3	M.N.	66
55	1905	12	03.431774	4	0	30.524	+19	23	43.54	-2.02*	1.51	2	L.O.B.	5,156
56	1905	12	04.422654	4	0	4.227	+19	21	53.39	-1.74*	-0.21	2	L.O.B.	5,156
57	1905	12	05.409702	3	59	38.211	+19	20	7.03	-0.18	0.19	2	L.O.B.	5,156
58	1905	12	19.788927	3	53	36.133	+18	57	34.28	0.24	4.56*	3	M.N.	66
59	1905	12	23.325813	3	52	15.251	+18	53	11.77	0.96	0.96	2	L.O.B.	5,156
60	1905	12	24.331959	3	51	53.010	+18	52	4.74	-0.24	1.31	2	L.O.B.	5,156
61	1905	12	25.861844	3	51	20.211	+18	50	26.45	-0.04	0.13	3	M.N.	66
62	1905	12	25.899649	3	51	19.470	+18	50	25.30	1.11	1.27	3	M.N.	66
63	1905	12	30.336149	3	49	49.916	+18	46	23.59	0.50	-1.51	2	L.O.B.	5,156
64	1905	12	30.820871	3	49	40.871	+18	46	1.24	1.08	-1.14	3	M.N.	66
65	1905	12	30.862538	3	49	40.010	+18	45	59.49	0.33	-1.03	3	M.N.	66
66	1906	01	19.924360	3	45	23.615	+18	42	3.37	1.32	-4.05*	3	M.N.	66
67	1906	01	21.214059	3	45	15.846	+18	42	31.24	-9.45*	-7.78*	2	L.O.B.	5,156
68	1906	01	23.964637	3	45	6.102	+18	43	55.73	4.96*	-7.18*	3	M.N.	66
69	1906	01	23.907693	3	45	6.103	+18	43	56.73	0.14	-4.28*	2	L.O.B.	5,156
70	1906	01	24.228202	3	45	4.986	+18	44	11.90	-1.02	0.18	3	M.N.	66
71	1906	01	26.925054	3	45	0.953	+18	45	56.04	-0.53	-5.00*	2	L.O.B.	5,156
72	1906	01	27.237346	3	45	0.818	+18	46	12.85	1.23	-1.48	3	M.N.	66
73	1906	01	28.233735	3	45	0.903	+18	47	0.05	0.66	-2.21*	2	L.O.B.	5,156
74	1906	01	29.229313	3	45	1.868	+18	47	49.89	1.02	-2.23*	2	L.O.B.	5,156
75	1906	01	30.260089	3	45	3.666	+18	48	44.48	1.13	-2.35*	2	L.O.B.	5,156
76	1906	01	31.229961	3	45	6.145	+18	49	38.83	0.94	-2.51*	2	L.O.B.	5,156
77	1906	09	18.472971	6	44	19.446	+22	29	12.33	0.73	1.07	2	L.O.B.	5,156
78	1906	09	26.496235	6	48	41.694	+22	25	3.48	-0.78	0.17	2	L.O.B.	5,156
79	1906	09	27.495540	6	49	10.864	+22	24	39.60	-0.63	-0.39	2	L.O.B.	5,156
80	1906	10	15.468110	6	55	29.923	+22	22	57.04	0.28	-1.15	2	L.O.B.	5,156
81	1906	10	23.493804	6	56	43.028	+22	25	35.96	-0.73	-0.20	2	L.O.B.	5,156
82	1906	10	23.541721	6	56	43.188	+22	25	35.25	-1.52	-2.25*	2	L.O.B.	5,156
83	1906	11	15.356998	6	54	24.529	+22	43	56.29	-0.17	-0.29	2	L.O.B.	5,156
84	1906	11	24.396929	6	51	10.734	+22	54	40.68	0.50	-0.80	2	L.O.B.	5,156
85	1906	12	22.124323	6	35	10.483	+23	30	25.95	2.96*	-2.44*	6	A.N.	174
86	1906	12	23.051406	6	34	32.490	+23	31	33.79	0.16	0.34	6	A.N.	174
87	1906	12	24.150017	6	33	46.670	+23	32	46.40	>10"	-2.53*	6	A.N.	174
88	1907	03	14.163485	6	7	59.205	+23	53	2.06	3.17*	1.08	2	L.O.B.	5,156
89	1907	03	15.238786	6	8	16.234	+23	52	35.71	0.95	1.79	2	L.O.B.	5,156
90	1907	04	12.164654	6	21	16.858	+23	5	14.97	>10"	>10"	2	L.O.B.	5,156

Comparaison aux observations
Table 12 : satellite J VII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence
		Ascension	Déclinaison					
		Droite	°	'				
		h	m	s	«	«		
91	1907 04 13.177988	6 21 54.681	+23 4 48.53	>10"	>10"	2	L.O.B. 5,156	
92	1907 11 08.486182	9 5 28.659	+17 40 55.97	0.88	0.60	2	L.O.B. 5,156	
93	1907 11 09.486877	9 5 42.081	+17 40 5.79	1.87	1.58	2	L.O.B. 5,156	
94	1907 11 10.504238	9 5 54.704	+17 39 13.95	-1.10	-0.76	2	L.O.B. 5,156	
95	1907 11 10.541043	9 5 55.404	+17 39 15.91	2.76*	2.91*	2	L.O.B. 5,156	
96	1907 11 11.538265	9 6 7.239	+17 38 29.92	2.72*	2.93*	2	L.O.B. 5,156	
97	1907 12 06.167918	9 7 7.245	+17 32 36.39	4.24*	3.95*	3	M.N. 66	
98	1907 12 11.130140	9 6 25.168	+17 34 21.91	2.75*	4.25*	3	M.N. 66	
99	1907 12 15.117363	9 5 38.611	+17 36 26.56	-5.00*	6.63*	3	M.N. 66	
100	1908 01 04.049809	8 59 30.339	+17 53 3.66	1.54	1.56	3	M.N. 66	
101	1908 01 12.049115	8 56 15.716	+18 1 43.86	1.23	0.54	3	M.N. 66	
102	1908 01 28.028837	8 49 22.540	+18 20 26.86	1.12	-0.49	3	M.N. 66	
103	1908 02 01.994601	8 47 16.633	+18 26 31.11	1.23	-3.23*	3	M.N. 66	
104	1908 02 03.935712	8 46 28.495	+18 29 0.25	0.54	-0.21	3	M.N. 66	
105	1908 02 03.978143	8 46 27.177	+18 29 1.72	-3.05*	-1.97*	3	M.N. 66	
106	1908 02 22.956059	8 39 28.177	+18 54 7.41	1.57	-6.10*	3	M.N. 66	
107	1908 02 23.856893	8 39 11.006	+18 55 22.08	-0.28	-5.37*	3	M.N. 66	
108	1908 02 25.017379	8 38 49.525	+18 56 56.99	2.29*	-5.70*	3	M.N. 66	
109	1908 02 27.958004	8 37 57.168	+19 0 57.75	1.91*	-5.29*	3	M.N. 66	
110	1908 02 28.978281	8 37 39.769	+19 2 18.83	1.43	-6.96*	3	M.N. 66	
111	1908 02 29.902726	8 37 24.436	+19 3 33.80	1.07	-6.61*	3	M.N. 68	
112	1908 03 09.348698	8 35 22.102	+19 14 34.17	-0.80	0.51	2	L.O.B. 5,156	
113	1908 03 09.390018	8 35 21.824	+19 14 39.28	2.77*	2.69*	2	L.O.B. 5,156	
114	1908 03 10.348698	8 35 9.806	+19 15 46.37	-3.03*	0.17	2	L.O.B. 5,156	
115	1908 03 21.909231	8 33 29.767	+19 27 45.31	-0.87	-7.79*	2	L.O.B. 5,156	
116	1908 03 23.874393	8 33 20.546	+19 29 26.74	1.78	-5.67*	3	M.N. 66	
117	1908 03 25.198698	8 33 15.551	+19 30 35.23	0.70	0.24	2	L.O.B. 5,156	
118	1908 03 27.871268	8 33 9.028	+19 32 20.40	0.04	-7.47*	2	L.O.B. 5,156	
119	1908 03 28.198004	8 33 8.455	+19 32 40.94	1.17	0.67	3	M.N. 68	
120	1908 03 28.882795	8 33 7.581	+19 32 57.89	-0.33	-8.91*	3	M.N. 68	
121	1908 03 31.284476	8 33 7.620	+19 34 38.19	7.07*	9.04*	2	L.O.B. 5,156	
122	1908 04 01.213976	8 33 8.035	+19 34 56.86	0.85	0.70	3	M.N. 68	
123	1908 04 02.202170	8 33 9.621	+19 35 23.97	1.36	-0.61	2	L.O.B. 5,156	
124	1908 04 24.905295	8 36 40.749	+19 33 53.60	-1.61	-3.55*	3	M.N. 68	
125	1908 04 29.205990	8 37 57.967	+19 31 2.32	1.37	1.02	2	L.O.B. 5,156	
126	1908 04 30.202344	8 38 17.422	+19 30 13.42	1.50	0.31	2	L.O.B. 5,156	
127	1909 01 29.209071	11 8 59.375	+ 7 17 17.53	0.99	-1.21	6	A.N. 182	
128	1909 02 13.037256	11 2 55.579	+ 8 5 32.08	3.68*	-4.69*	3	M.N. 69	
129	1909 02 14.052950	11 2 26.257	+ 8 9 9.62	3.64*	-4.66*	3	M.N. 69	
130	1909 02 18.944348	10 59 59.001	+ 8 27 2.20	2.30*	0.27	6	A.N. 182	
131	1909 02 19.025936	10 59 56.544	+ 8 27 15.95	3.86*	-3.98*	3	M.N. 69	
132	1909 02 20.013228	10 59 25.755	+ 8 30 54.65	4.11*	-3.82*	3	M.N. 69	
133	1909 02 20.036710	10 59 24.827	+ 8 31 5.77	1.66	2.04*	6	A.N. 182	
134	1909 02 20.976362	10 58 55.246	+ 8 34 33.24	1.72	0.91	6	A.N. 182	
135	1909 02 21.025659	10 58 53.858	+ 8 34 39.37	4.50*	-3.86*	3	M.N. 69	

Comparaison aux observations
Table 12 : satellite J VII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence	
		Ascension Droite		Déclinaison					
		h	m	s					°
136	1909 03 14.909765	10	46	52.869	+ 9 53 2.74	3.70*	4.76*	6	A.N. 182
137	1909 04 16.982950	10	33	5.292	+11 4 25.62	4.78*	-3.55*	3	M.N. 69
138	1909 04 20.896492	10	32	12.430	+11 7 13.28	5.03*	-3.06*	3	M.N. 69
139	1909 04 21.896492	10	32	0.815	+11 7 42.00	6.05*	-4.49*	3	M.N. 69
140	1912 05 11.409525	16	49	43.843	-21 59 16.72	4.65*	4.49*	2	L.O.B. 7,217
141	1912 05 14.388344	16	48	4.273	-21 57 30.72	3.40*	1.70	2	L.O.B. 7,217
142	1912 05 16.391817	16	46	56.409	-21 56 5.01	2.48*	3.35*	2	L.O.B. 7,217
143	1912 05 17.370636	16	46	23.172	-21 55 21.60	3.07*	2.58*	2	L.O.B. 7,217
144	1912 05 22.365775	16	43	32.230	-21 51 4.67	-2.40*	3.84*	2	L.O.B. 7,217
145	1912 06 16.252233	16	30	34.493	-21 21 29.42	4.09*	-0.54	2	L.O.B. 7,217
146	1914 09 21.246566	21	4	0.558	-17 29 38.79	2.12*	0.68	2	A.J. 31
147	1914 09 22.233024	21	3	49.613	-17 29 52.25	0.64	0.42	2	A.J. 31
148	1914 09 22.304552	21	3	48.804	-17 29 52.89	0.55	0.55	2	A.J. 31
149	1922 04 20.205424	12	47	30.342	- 3 45 1.76	-0.88	0.45	5	A.J. 34
150	1922 04 20.232356	12	47	29.581	- 3 44 58.77	-1.73	-0.29	5	A.J. 34
151	1922 04 22.235655	12	46	39.689	- 3 40 26.59	0.86	-0.86	5	A.J. 34
152	1922 04 23.180586	12	46	16.914	- 3 38 19.62	1.15	0.62	5	A.J. 34
153	1922 04 30.257681	12	43	44.177	- 3 23 52.63	>10"	-1.14	5	A.J. 34
154	1922 04 30.287576	12	43	43.577	- 3 23 52.73	>10"	-4.64*	5	A.J. 34
155	1933 03 24.957356	11	19	45.952	+ 6 30 28.14	3.37*	-0.40	8	A.N. 251
156	1933 03 25.106245	11	19	41.696	+ 6 30 58.20	1.63	1.57	8	A.N. 251
157	1935 06 05.317973	15	0	54.871	-15 19 53.46	-1.39	0.58	9	A.J. 34
158	1938 07 02.391575	22	24	24.355	-11 9 29.81	1.19	-0.61	9	A.J. 48
159	1938 07 03.382875	22	24	20.050	-11 10 51.33	-0.04	-1.23	9	A.J. 48
160	1938 07 06.430875	22	24	2.104	-11 15 26.97	-1.51	-0.33	9	A.J. 48
161	1938 07 30.415575	22	17	34.153	-12 13 31.79	1.38	-0.66	9	A.J. 48
162	1938 07 31.283975	22	17	12.468	-12 16 13.89	2.08*	-0.91	9	A.J. 48
163	1939 08 13.416678	0	32	11.584	+ 2 23 35.22	0.09	-2.40*	9	A.J. 49
164	1939 08 15.331998	0	31	46.303	+ 2 21 9.17	0.67	1.38	9	A.J. 49
165	1939 08 16.362478	0	31	32.047	+ 2 19 39.90	4.32*	-0.58	9	A.J. 49
166	1939 08 20.474378	0	30	28.409	+ 2 13 6.30	1.37	-0.49	9	A.J. 49
167	1940 08 11.482581	2	52	4.287	+15 20 36.99	0.03	>10"	9	A.J. 50
168	1940 11 01.345781	2	48	17.326	+13 52 23.18	>10"	>10"	9	A.J. 50
169	1941 11 19.529486	5	10	25.879	+22 41 41.50	2.07*	0.93	9	A.J. 50
170	1965 01 06.082702	3	1	52.817	+15 48 32.20	-0.36	0.44	10	A.J. 72
171	1965 01 08.066892	3	1	44.558	+15 49 47.73	6.76*	-6.28*	10	A.J. 72
172	1974 06 25.419440	23	14	39.784	- 5 49 43.05	-0.82	0.20	20	A.J. 83
173	1974 07 25.393750	23	15	43.424	- 6 10 52.83	0.39	-0.53	20	A.J. 83
174	1974 08 15.458330	23	11	13.868	- 7 0 25.79	1.10	-0.39	20	A.J. 83
175	1975 11 03.148260	1	3	53.672	+ 5 30 58.47	2.82*	0.36	20	A.J. 83
176	1976 01 04.150610	0	59	37.026	+ 4 50 10.46	-0.03	-0.93	20	A.J. 84
177	1976 01 05.110420	0	59	58.236	+ 4 52 7.46	0.76	-0.46	20	A.J. 84
178	1976 10 31.182990	3	45	10.527	+18 6 41.37	1.21	-0.34	20	A.J. 84
179	1976 12 20.062500	3	24	23.185	+17 0 22.70	-0.09	-0.15	20	A.J. 84
180	1986 11 30.432916	23	7	32.321	- 7 33 40.77	-0.77	-1.05	24	A.J. 101,290

Comparaison aux observations
Table 12 : satellite J VII de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension							Déclinaison		
				Droite									
h	m	s	°	'	«	«	«						
181	1986	11	30.506377	23	7	33.451	- 7 33 30.54	-0.84	-0.44	24	A.J. 101,290		
182	1986	12	01.423738	23	7	47.361	- 7 31 28.03	0.18	0.20	24	A.J. 101,290		
183	1987	09	22.643692	1	51	18.090	+ 9 31 24.95	3.57*	0.24	24	A.J. 101,290		
184	1987	09	22.717153	1	51	16.332	+ 9 31 18.86	2.53*	1.64	24	A.J. 101,290		
185	1987	12	16.471192	1	12	45.435	+ 6 30 25.64	2.60*	1.05	24	A.J. 101,290		
186	1987	12	16.521991	1	12	45.251	+ 6 30 24.49	1.01	1.37*	24	A.J. 101,290		
187	1987	12	17.403044	1	12	43.820	+ 6 30 0.40	2.75*	0.33	24	A.J. 101,290		
188	1987	12	17.453866	1	12	43.814	+ 6 29 59.59	3.20*	0.77	24	A.J. 101,290		
189	1988	01	20.422049	1	20	59.499	+ 7 7 18.72	-0.67	0.02	24	A.J. 101,290		
190	1988	01	20.516655	1	21	2.177	+ 7 7 32.34	-1.44	-0.49	24	A.J. 101,290		
191	1988	02	15.416227	1	36	30.783	+ 8 32 35.60	-0.79	0.03	24	A.J. 101,290		
192	1988	11	03.309950	4	4	10.042	+19 13 26.47	1.57	-1.11	20	A.J. 101,1517		
193	1988	11	07.632627	4	2	11.232	+19 6 0.27	2.89*	-0.21	24	A.J. 101,290		
194	1988	11	07.693055	4	2	9.464	+19 5 53.96	1.39	-0.15	24	A.J. 101,290		
195	1988	11	08.637373	4	1	42.860	+19 4 17.06	2.41*	0.17	24	A.J. 101,290		
196	1988	11	08.695775	4	1	41.139	+19 4 11.05	0.97	0.30	24	A.J. 101,290		
197	1988	11	09.542153	4	1	17.183	+19 2 43.81	3.47*	-0.25	24	A.J. 101,290		
198	1988	11	09.619410	4	1	14.950	+19 2 36.08	2.74*	0.22	24	A.J. 101,290		
199	1988	11	10.616227	4	0	46.382	+19 0 54.01	2.50*	0.50	24	A.J. 101,290		
200	1988	11	10.648194	4	0	45.431	+19 0 50.51	1.81	0.36	24	A.J. 101,290		
201	1988	12	05.597095	3	48	48.026	+18 22 36.87	1.77	-0.71	24	A.J. 101,290		
202	1988	12	05.634340	3	48	46.971	+18 22 34.68	0.45	-0.08	24	A.J. 101,290		
203	1988	12	06.494005	3	48	24.443	+18 21 32.02	3.51*	0.11	24	A.J. 101,290		
204	1988	12	06.538600	3	48	23.192	+18 21 28.32	2.10*	-0.22	24	A.J. 101,290		
205	1988	12	07.476690	3	47	58.859	+18 20 21.44	3.45*	-0.14	24	A.J. 101,290		
206	1988	12	07.546666	3	47	56.998	+18 20 16.29	2.32*	-0.14	24	A.J. 101,290		
207	1988	12	08.416655	3	47	34.812	+18 19 15.72	4.42*	-0.61	24	A.J. 101,290		
208	1988	12	08.443530	3	47	34.065	+18 19 13.88	3.52*	-0.52	24	A.J. 101,290		
209	1988	12	28.219720	3	40	52.750	+18 4 44.39	-0.15	-0.72	20	A.J. 101,1517		
210	1989	01	30.081180	3	39	46.647	+18 22 51.63	0.43	0.62	20	A.J. 101,1517		
211	1989	02	02.428634	3	40	25.823	+18 27 35.66	0.51	-0.14	24	A.J. 101,290		
212	1989	02	02.467407	3	40	26.231	+18 27 39.95	-1.16	0.72	24	A.J. 101,290		
213	1989	02	03.430394	3	40	39.152	+18 29 8.37	0.27	1.44	24	A.J. 101,290		
214	1989	02	03.478808	3	40	39.867	+18 29 10.63	0.59	-0.71	24	A.J. 101,290		
215	1989	02	24.138070	3	47	50.520	+19 8 47.98	-0.16	0.79	20	A.J. 101,1517		
216	1989	02	27.137270	3	49	15.584	+19 15 38.50	-0.55	2.98*	20	A.J. 101,1517		
217	1989	12	22.587649	6	32	29.874	+23 23 33.49	2.28*	0.69	24	A.J. 101,290		
218	1990	03	20.443935	6	4	45.882	+23 15 0.09	0.91	-0.31	24	A.J. 101,290		
219	1990	03	21.436053	6	5	3.606	+23 14 32.99	0.81	1.31	24	A.J. 101,290		
220	1990	03	22.446632	6	5	22.515	+23 14 3.82	0.07	0.87	24	A.J. 101,290		
221	1993	02	13.450570	12	55	25.900	-04 46 18.40	0.68	-0.47	20	A.J. 106,2573		
222	1993	03	26.188810	12	37	33.300	-02 54 42.30	1.05	-0.52	20	A.J. 106,2573		
223	1993	03	28.200160	12	36	28.240	-02 47 32.00	1.31	-1.77	20	A.J. 106,2573		
224	1993	03	29.374110	12	35	50.180	-02 43 18.40	0.92	-0.58	20	A.J. 106,2573		
225	1993	04	18.389000	12	25	46.920	-01 34 35.50	0.90	-0.17	20	A.J. 106,2573		

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence	
		Ascension Droite		Déclinaison					
		h	m	s					°
1	1908 01 28.028470	8	51	3.596	+17 44 28.53	-0.02	0.80	3	A.N. 177,236
2	1908 02 01.994440	8	48	33.021	+17 57 18.59	-0.29	1.44	3	A.N. 177,236
3	1908 02 3.935420	8	47	34.494	+18 2 13.90	0.21	-0.89	3	A.N. 177,236
4	1908 02 3.977780	8	47	33.121	+18 2 23.03	-0.85	1.74	3	M.N. 68,8
5	1908 02 22.956250	8	38	50.328	+18 46 31.39	2.02*	-0.33	3	A.N. 177,236
6	1908 02 23.856940	8	38	29.000	+18 48 21.37	-0.83	0.85	3	A.N. 177,236
7	1908 02 25.017360	8	38	2.517	+18 50 37.80	2.72*	-0.13	3	A.N. 177,236
8	1908 02 27.957640	8	36	58.350	+18 56 11.19	1.21	-0.28	3	A.N. 177,236
9	1908 02 28.978470	8	36	37.325	+18 58 1.94	1.69	-0.19	3	A.N. 177,236
10	1908 3 3.905560	8	35	22.568	+19 4 39.42	1.65	-2.84*	13	
11	1908 3 9.348610	8	33	56.133	+19 12 45.07	-0.44	-1.10	2	L.O.B. 5,38
12	1908 3 23.816670	8	31	54.701	+19 27 7.84	0.91	0.08	13	
13	1908 3 27.870830	8	31	49.770	+19 29 17.63	-0.08	1.36	3	M.N. 68,8
14	1908 3 31.886110	8	31	57.768	+19 30 35.34	-0.14	0.65	3	A.N. 177,368
15	1908 4 2.202080	8	32	3.345	+19 30 48.17	2.36*	-2.08*	2	A.N. 178,88
16	1908 4 3.911110	8	32	12.280	+19 31 0.12	1.21	-1.58	3	A.N. 177,368
17	1908 4 24.905560	8	37	0.359	+19 21 58.65	1.33	2.36*	3	M.N. 68,8
18	1908 4 30.202080	8	39	0.660	+19 16 26.13	0.75	0.35	2	A.N. 178,88
19	1909 1 17.051880	11	1	30.648	+ 7 11 23.12	3.58*	1.74	3	M.N. 69,675
20	1909 1 17.127150	11	1	29.547	+ 7 11 26.57	4.35*	0.17	3	M.N. 69,675
21	1909 1 20.063750	11	0	43.152	+ 7 15 0.26	3.86*	1.87*	3	A.N. 180,102
22	1909 2 12.982780	10	51	32.356	+ 8 0 49.12	1.08	1.93*	3	M.N. 69,675
23	1909 2 13.978750	10	51	4.411	+ 8 3 12.42	2.52*	1.20	3	M.N. 69,675
24	1909 2 16.015070	10	50	6.169	+ 8 8 12.64	1.56	2.40*	3	M.N. 69,675
25	1909 2 17.976250	10	49	9.258	+ 8 13 5.62	1.51*	2.39*	3	M.N. 69,675
26	1909 2 18.952430	10	48	40.550	+ 8 15 32.17	0.06	1.57	3	M.N. 69,675
27	1909 2 20.970210	10	47	41.039	+ 8 20 39.18	2.33*	1.30*	3	M.N. 69,675
28	1909 4 7.854650	10	28	14.847	+ 9 57 43.67	-0.72	1.59	3	M.N. 69,675
29	1909 4 8.882010	10	28	0.074	+ 9 58 50.70	2.25*	1.45	3	M.N. 69,675
30	1909 4 14.914510	10	26	46.799	+10 4 4.66	4.53*	0.11	3	M.N. 69,675
31	1909 4 16.908060	10	26	28.008	+10 5 19.95	2.89*	1.61	3	M.N. 69,675
32	1909 4 18.908820	10	26	12.117	+10 6 17.98	2.87*	1.13	3	M.N. 69,675
33	1909 5 7.908640	10	26	7.236	+10 2 23.58	7.95*	1.15	3	M.N. 69,675
34	1909 5 8.915280	10	26	13.965	+10 1 31.86	4.05*	1.35	3	M.N. 69,675
35	1909 5 10.948260	10	26	30.295	+ 9 59 35.26	4.66*	1.45	3	M.N. 69,675
36	1910 1 20.131380	13	7	19.197	- 6 10 7.71	0.74	0.03	3	A.N. 184,16
37	1910 2 12.128580	13	7	52.693	- 5 59 50.47	-0.07	0.21	3	A.N. 184,16
38	1910 2 12.211330	13	7	52.190	- 5 59 45.47	1.62	-1.42	3	A.N. 184,16
39	1910 2 16.084350	13	7	19.873	- 5 53 58.92	2.26*	1.22	3	M.N. 71,63
40	1910 2 16.161220	13	7	18.979	- 5 53 51.44	0.67	1.22	3	M.N. 71,63
41	1910 3 4.970150	13	3	3.452	- 5 17 1.21	>10 »	3.79*	13	A.N. 184,86
42	1910 4 27.905220	12	39	30.710	- 2 24 2.44	2.18*	0.27	3	M.N. 71,63
43	1910 4 27.963280	12	39	29.318	- 2 23 51.47	1.68	1.84*	3	M.N. 71,63
44	1910 4 28.914140	12	39	7.790	- 2 21 19.56	1.90*	1.48	3	M.N. 71,63
45	1910 4 28.981320	12	39	6.288	- 2 21 9.29	2.51*	1.10	3	M.N. 71,63

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
				Ascension Droite								Déclinaison		
				h	m	s						°	'	«
46	1911	2	5.094530	14	48	37.488	-15	35	14.95	-0.25	0.57	14	M.N.	72,8
47	1911	2	7.088340	14	49	16.089	-15	39	3.00	0.17	4.19*	14	M.N.	72,8
48	1911	2	25.043100	14	53	2.830	-16	4	21.01	0.05	0.82	14	M.N.	72,8
49	1911	3	3.035640	14	53	26.964	-16	8	49.15	-0.64	0.56	14	M.N.	72,8
50	1911	3	10.079730	14	53	21.337	-16	11	28.72	1.53	0.76	14	M.N.	72,8
51	1911	3	26.944140	14	50	42.527	-16	6	46.90	-0.32	1.72	14	M.N.	72,8
52	1911	3	29.015190	14	50	9.851	-16	5	11.13	1.07	1.06	14	M.N.	72,8
53	1911	4	4.016760	14	48	20.608	-15	59	20.10	1.16	2.07*	14	M.N.	72,8
54	1911	4	20.858030	14	41	43.899	-15	35	10.47	-0.76	0.50	14	M.N.	72,8
55	1911	4	26.822210	14	39	3.068	-15	24	33.00	2.00*	1.49	14	M.N.	72,8
56	1911	4	26.867910	14	39	1.683	-15	24	28.91	0.56	0.60	14	M.N.	72,8
57	1911	5	1.854920	14	36	43.823	-15	15	8.21	0.71	0.83	14	M.N.	72,8
58	1911	5	5.001850	14	35	16.939	-15	9	7.69	6.12*	0.66	14	M.N.	72,8
59	1911	5	20.869440	14	28	20.439	-14	39	26.61	0.46	0.70	14	M.N.	72,8
60	1911	5	22.910640	14	27	31.953	-14	36	2.82	-2.03*	-7.71*	13	A.N.	188,260
61	1911	5	25.879170	14	26	24.919	-14	30	57.64	1.66	-0.64	14	M.N.	72,8
62	1911	5	27.818060	14	25	42.033	-14	27	47.20	>10 »	3.73*	14	M.N.	72,8
63	1911	5	30.849310	14	24	41.560	-14	23	13.48	3.99*	1.55	14	M.N.	72,8
64	1911	6	18.847920	14	20	15.289	-14	3	15.18	5.93*	-1.03	14	M.N.	72,8
65	1911	6	21.843060	14	19	54.146	-14	1	40.21	2.79*	0.81	14	M.N.	72,8
66	1911	6	24.855560	14	19	39.347	-14	0	38.07	3.74*	-1.64	14	M.N.	72,8
67	1911	6	26.843750	14	19	32.870	-14	0	9.11	1.83*	1.07	14	M.N.	72,8
68	1911	6	27.839580	14	19	30.630	-14	0	3.30	0.36	-1.34	14	M.N.	72,8
69	1912	3	22.067400	17	8	18.925	-22	14	0.91	2.53*	0.93	14	K.O.H.	7,52
70	1912	3	24.070900	17	8	31.551	-22	13	27.24	1.51	0.91	14	K.O.H.	7,52
71	1912	3	26.067360	17	8	41.053	-22	12	51.18	2.44*	-1.11	14	K.O.H.	7,52
72	1912	4	20.053530	17	6	5.667	-21	58	44.18	2.63*	0.49	14	K.O.H.	7,52
73	1912	4	25.034980	17	4	35.910	-21	54	34.55	2.83*	1.09	14	K.O.H.	7,52
74	1912	5	19.923000	16	53	16.410	-21	27	48.20	3.07*	-1.81*	14	K.O.H.	7,52
75	1912	5	20.982220	16	52	41.142	-21	26	24.87	4.19*	1.48	14	K.O.H.	7,52
76	1912	5	22.988520	16	51	33.281	-21	23	52.89	2.49*	-0.04	14	K.O.H.	7,52
77	1912	6	6.306250	16	43	11.705	-21	4	51.35	0.38	-0.86	2		
78	1912	6	7.320830	16	42	36.304	-21	3	30.41	5.74*	-2.23*	2		
79	1912	6	8.328470	16	42	0.632	-21	2	8.90	2.55*	-2.39*	2		
80	1912	6	9.309720	16	41	26.223	-21	0	50.34	2.28*	-3.24*	2		
81	1912	6	9.849560	16	41	7.230	-21	0	2.95	0.23	0.37	14	K.O.H.	7,52
82	1912	6	10.307640	16	40	51.304	-20	59	29.94	1.37*	-3.41*	2		
83	1912	6	10.844330	16	40	32.703	-20	58	43.56	2.12*	-0.44	14	K.O.H.	7,52
84	1912	6	16.310410	16	37	25.675	-20	51	29.75	1.44*	-0.92	2		
85	1912	6	17.291660	16	36	52.939	-20	50	14.06	1.48*	-1.66	2		
86	1913	6	3.019730	19	27	49.489	-23	21	40.94	0.88	1.36	14	K.O.H.	18,173
87	1913	6	13.021000	19	24	5.706	-23	32	19.27	0.67	0.50	14	K.O.H.	18,173
88	1913	6	14.014140	19	23	40.363	-23	33	23.60	2.06*	2.40*	14	K.O.H.	18,173
89	1913	6	15.027360	19	23	13.773	-23	34	32.87	0.94	0.98	14	K.O.H.	18,173
90	1913	6	26.884700	19	17	29.892	-23	47	50.25	-0.38	0.82	14	K.O.H.	18,173

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s					°	'	«
91	1913	6	28.894510	19	16	26.899	-23 50 0.98	1.67	2.00*	14	K.O.H. 18,173		
92	1913	6	29.873110	19	15	55.698	-23 51 5.42	0.01	1.01	14	K.O.H. 18,173		
93	1913	6	30.875260	19	15	23.747	-23 52 10.14	1.47	0.75	14	K.O.H. 18,173		
94	1913	7	1.894690	19	14	50.678	-23 53 14.90	-1.96*	0.95	14	K.O.H. 18,173		
95	1913	7	29.843210	19	0	12.101	-24 15 55.92	1.30	2.78*	14	K.O.H. 18,173		
96	1913	7	31.839770	18	59	16.650	-24 16 55.71	>10"	1.59	14	K.O.H. 18,173		
97	1913	8	3.853150	18	57	59.451	-24 18 12.03	1.85*	2.93*	14	K.O.H. 18,173		
98	1913	8	5.853900	18	57	10.189	-24 18 57.96	1.30	1.38	14	K.O.H. 18,173		
99	1914	6	23.031760	21	36	35.166	-14 24 46.92	1.25	0.55	14	K.O.H. 18,173		
100	1914	6	26.013940	21	36	0.393	-14 26 59.41	1.23	2.15*	14	K.O.H. 18,173		
101	1914	6	27.015380	21	35	47.373	-14 27 51.92	1.53	1.51	14	K.O.H. 18,173		
102	1914	7	1.013520	21	34	48.714	-14 31 51.30	1.84*	2.38*	14	K.O.H. 18,173		
103	1914	7	3.010170	21	34	15.545	-14 34 12.72	1.63	0.18	14	K.O.H. 18,173		
104	1914	7	20.982080	21	27	35.764	-15 3 24.25	3.48*	2.80*	14	K.O.H. 18,173		
105	1914	7	22.409240	21	26	57.213	-15 6 17.96	0.78	0.87	2	A.J. 31,732		
106	1914	7	23.402010	21	26	30.117	-15 8 19.89	1.20*	0.45	2	A.J. 31,732		
107	1914	7	23.976020	21	26	14.431	-15 9 28.00	3.49*	3.18*	14	K.O.H. 18,173		
108	1914	7	24.416460	21	26	2.084	-15 10 26.51	2.00*	-0.30	2	A.J. 31,732		
109	1914	7	25.420700	21	25	33.991	-15 12 31.94	2.54*	0.47	2	A.J. 31,732		
110	1914	7	27.953750	21	24	21.657	-15 17 55.49	1.27	1.45	14	K.O.H. 18,173		
111	1914	7	28.949990	21	23	52.770	-15 20 4.82	1.31	2.05*	14	K.O.H. 18,173		
112	1914	8	1.416740	21	22	10.613	-15 27 46.93	2.60*	0.20	2	A.J. 31,732		
113	1914	8	18.903440	21	13	23.862	-16 7 24.75	1.96*	2.44*	14	K.O.H. 18,173		
114	1914	8	20.877920	21	12	26.421	-16 11 46.23	1.15	1.92*	14	K.O.H. 18,173		
115	1914	8	21.871740	21	11	57.990	-16 13 55.21	2.09*	2.72*	14	K.O.H. 18,173		
116	1914	8	24.320000	21	10	49.117	-16 19 12.41	2.92*	0.18	2			
117	1914	8	26.856780	21	9	39.924	-16 24 25.87	2.13*	3.40*	14	K.O.H. 18,173		
118	1914	9	14.807960	21	2	46.011	-16 57 11.66	-0.93	1.25	14	K.O.H. 18,173		
119	1914	9	16.800090	21	2	15.899	-16 59 46.71	1.63	2.12*	14	K.O.H. 18,173		
120	1914	9	19.805220	21	1	35.710	-17 3 20.20	0.65	2.78*	14	K.O.H. 18,173		
121	1914	9	21.806740	21	1	12.856	-17 5 28.62	0.74	2.46*	14	K.O.H. 18,173		
122	1914	9	22.232850	21	1	8.554	-17 5 56.86	2.98*	0.12	2			
123	1914	9	22.304380	21	1	7.777	-17 6 1.63	3.05*	-0.45	2			
124	1916	11	17.708380	1	48	51.169	+10 29 38.08	0.34	-1.11	14	K.O.H. 19,177		
125	1916	11	23.697240	1	47	8.035	+10 16 23.10	1.22	0.42	14	K.O.H. 19,177		
126	1916	11	25.692920	1	46	38.197	+10 12 21.01	0.72	1.10	14	K.O.H. 19,177		
127	1916	11	26.699850	1	46	24.069	+10 10 22.26	0.55	0.11	14	K.O.H. 19,177		
128	1916	12	16.843260	1	44	4.385	+ 9 43 49.59	0.37	0.71	14	K.O.H. 19,177		
129	1916	12	19.830350	1	44	7.895	+ 9 42 9.50	1.10	2.29*	14	K.O.H. 19,177		
130	1916	12	22.815920	1	44	17.730	+ 9 41 3.08	1.71	0.85	14	K.O.H. 19,177		
131	1922	2	24.007840	13	22	31.487	- 6 42 50.96	0.99	-0.33	14	K.O.H. 25,281		
132	1922	3	1.004540	13	21	25.166	- 6 32 34.34	1.51	-0.39	14	K.O.H. 25,281		
133	1922	3	1.051030	13	21	24.341	- 6 32 28.87	0.04	-1.10	14	K.O.H. 25,281		
134	1922	3	4.006710	13	20	37.477	- 6 25 40.67	0.09	-1.35	14	K.O.H. 25,281		
135	1922	3	19.875590	13	15	4.352	- 5 41 36.05	-0.41	0.11	14	K.O.H. 25,281		

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension							Déclinaison		
				Droite									
h	m	s	°	'	«	«	«						
136	1922	3	20.868700	13	14	39.725	- 5 38 30.63	-0.37	0.14	14	K.O.H. 25,281		
137	1922	3	21.867370	13	14	14.639	- 5 35 22.51	0.22	0.08	14	K.O.H. 25,281		
138	1922	4	15.820490	13	2	48.964	- 4 13 50.79	0.22	-0.68	14	K.O.H. 25,281		
139	1922	4	16.136250	13	2	40.632	- 4 12 56.34	5.44*	-5.57*	5	A.J. 34,812		
140	1922	4	16.169950	13	2	39.820	- 4 12 49.86	7.42*	-5.44*	5	A.J. 34,812		
141	1922	4	17.833730	13	1	53.786	- 4 7 31.92	-1.31	0.59	14	K.O.H. 25,281		
142	1922	4	18.240820	13	1	42.943	- 4 6 19.49	2.45*	-2.12*	5	A.J. 34,812		
143	1922	4	18.272430	13	1	42.142	- 4 6 12.90	3.56*	-1.38	5	A.J. 34,812		
144	1922	4	20.844920	13	0	32.975	- 3 58 22.07	-0.76	-0.14	14	K.O.H. 25,281		
145	1922	4	23.279480	12	59	29.450	- 3 51 12.70	3.07*	-1.23	5	A.J. 34,812		
146	1922	4	23.835340	12	59	15.120	- 3 49 35.78	1.75	-0.99	14	K.O.H. 25,281		
147	1922	4	29.188540	12	57	2.331	- 3 34 50.38	-1.49	-0.58	5	A.J. 34,812		
148	1922	4	29.219790	12	57	1.691	- 3 34 45.39	0.34	-0.51	5	A.J. 34,812		
149	1922	5	1.210760	12	56	15.273	- 3 29 37.15	1.77*	0.35	5	A.J. 34,812		
150	1922	5	1.239930	12	56	14.402	- 3 29 33.48	-1.00	-0.39	5	A.J. 34,812		
151	1922	5	14.809850	12	51	47.431	- 3 0 52.04	-0.50	0.53	14	K.O.H. 25,281		
152	1922	5	17.817230	12	51	1.564	- 2 56 8.15	-0.33	0.49	14	K.O.H. 25,281		
153	1922	5	18.835600	12	50	47.240	- 2 54 40.91	0.07	0.15	14	K.O.H. 25,281		
154	1922	5	20.826680	12	50	21.034	- 2 52 2.53	0.58	0.02	14	K.O.H. 25,281		
155	1923	5	10.237430	14	46	49.880	-15 44 56.48	4.68*	3.17*	5	A.J. 35,830		
156	1923	6	17.191460	14	33	54.317	-14 56 0.34	-2.32*	-1.97*	5	A.J. 35,830		
157	1930	11	29.427800	7	35	55.560	+22 37 35.06	1.19*	1.14	9	A.J. 44,32		
158	1930	12	16.205630	7	29	48.208	+22 46 6.37	-0.86	0.02	5	A.J. 41,117		
159	1930	12	16.226810	7	29	47.629	+22 46 8.33	-0.61	1.16	5	A.J. 41,117		
160	1930	12	17.435360	7	29	13.866	+22 46 52.23	2.34*	1.42	5	A.J. 41,117		
161	1930	12	17.458970	7	29	13.048	+22 46 53.11	0.45	1.50	5	A.J. 41,117		
162	1930	12	19.937440	7	28	1.376	+22 48 22.21	2.83*	0.06	13	A.N. 243,176		
163	1930	12	19.974940	7	28	0.107	+22 48 22.23	0.96	-1.36	13	A.N. 243,176		
164	1930	12	20.949240	7	27	30.575	+22 48 56.14	-3.76*	-3.29*	13	A.N. 243,176		
165	1930	12	20.986050	7	27	29.716	+22 48 56.82	0.04	-4.02*	13	A.N. 243,176		
166	1930	12	27.267700	7	24	11.183	+22 52 51.86	0.85*	0.82	9	A.J. 44,32		
167	1930	12	28.359720	7	23	34.977	+22 53 30.32	0.69	0.51	5	A.J. 41,117		
168	1930	12	28.380560	7	23	34.239	+22 53 31.59	0.24	1.08	5	A.J. 41,117		
169	1930	12	30.411080	7	22	26.240	+22 54 41.81	1.09	0.23	5	A.J. 41,117		
170	1930	12	30.430520	7	22	25.751	+22 54 42.45	3.53*	0.26	5	A.J. 41,117		
171	1931	1	15.243870	7	13	15.435	+23 2 15.75	1.69*	1.10	5	A.J. 41,117		
172	1931	1	15.261920	7	13	14.746	+23 2 15.31	1.01	0.29	5	A.J. 41,117		
173	1931	1	23.352200	7	8	40.518	+23 4 26.77	-2.98*	-0.37	5	A.J. 41,117		
174	1931	1	25.313060	7	7	36.813	+23 4 55.72	-7.31*	8.43*	5	A.J. 41,117		
175	1931	1	27.317920	7	6	33.765	+23 5 2.91	-4.33*	0.13	5	A.J. 41,117		
176	1931	2	10.226380	7	0	11.521	+23 4 34.59	2.24*	-0.05	5	A.J. 41,117		
177	1931	2	11.228190	6	59	48.232	+23 4 24.87	-0.13	0.92	5	A.J. 41,117		
178	1931	2	14.172940	6	58	44.357	+23 3 47.79	1.07	1.33	5	A.J. 41,117		
179	1931	2	14.194120	6	58	43.827	+23 3 47.54	-0.01	1.40	5	A.J. 41,117		
180	1932	2	5.943750	9	23	39.369	+17 3 40.97	-0.36	-1.34	16	A.N. 251,210		

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT		Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
			Ascension Droite		Déclinaison								
			h	m	s					°	'	«	
181	1932	2	5.994650	9	23	37.695	+17	3	50.68	-2.22*	-0.43	16	A.N. 251,210
182	1932	2	12.965490	9	20	10.298	+17	23	29.01	-3.15*	-0.69	16	A.N. 251,210
183	1932	2	13.085280	9	20	6.719	+17	23	48.54	-2.96*	-0.78	16	A.N. 251,210
184	1932	3	3.834450	9	11	19.331	+18	10	56.27	1.22	1.09	16	A.N. 251,210
185	1932	3	3.995070	9	11	15.783	+18	11	14.71	3.58*	0.90	16	A.N. 251,210
186	1932	3	4.869790	9	10	56.097	+18	12	54.83	0.30	0.83	16	A.N. 251,210
187	1932	3	6.212010	9	10	26.876	+18	15	23.80	-0.54	0.62	5	A.J. 53,183
188	1932	3	6.234580	9	10	26.487	+18	15	25.93	0.97	0.32	5	A.J. 53,183
189	1932	3	8.148040	9	9	46.767	+18	18	48.92	-0.52	1.56	5	A.J. 42,106
190	1932	3	11.171200	9	8	48.747	+18	23	39.07	0.66	-1.52	5	A.J. 42,106
191	1934	3	8.397200	13	36	32.804	- 7	21	16.51	3.57*	-0.29	9	A.J. 44,32
192	1934	3	9.403500	13	36	15.748	- 7	19	1.16	1.58*	0.33	9	A.J. 44,32
193	1934	3	9.427800	13	36	15.306	- 7	18	57.58	1.44*	0.62	9	A.J. 44,32
194	1934	3	14.318260	13	34	44.680	- 7	7	20.85	2.26*	-0.25	5	A.J. 44,39
195	1934	3	14.342150	13	34	44.140	- 7	7	17.16	1.52*	-0.13	5	A.J. 44,39
196	1934	3	14.347210	13	34	44.040	- 7	7	16.99	0.95	-0.91	17	A.J. 44,80
197	1934	3	16.375000	13	34	2.466	- 7	2	7.44	-0.12	0.06	17	A.J. 44,80
198	1934	3	17.373610	13	33	41.303	- 6	59	31.24	0.39	0.57	17	A.J. 44,80
199	1934	4	6.398600	13	25	17.169	- 6	1	46.44	-0.56	1.89*	9	A.J. 44,32
200	1934	4	6.415300	13	25	16.718	- 6	1	43.66	-0.23	1.64	9	A.J. 44,32
201	1934	4	8.324280	13	24	23.533	- 5	55	58.27	-4.43*	1.24	2	L.O.B. 17,7
202	1934	4	8.394420	13	24	21.890	- 5	55	45.52	0.90	1.29	2	L.O.B. 17,7
203	1934	4	11.372200	13	22	58.770	- 5	46	48.91	1.75*	0.27	17	A.J. 44,80
204	1934	4	12.370140	13	22	30.675	- 5	43	49.31	-0.69	0.77	17	A.J. 44,80
205	1934	4	19.345830	13	19	16.851	- 5	23	26.16	0.12	0.23	17	A.J. 44,80
206	1934	4	20.356950	13	18	49.172	- 5	20	33.68	-0.16	0.97	17	A.J. 44,80
207	1934	5	5.246870	13	12	32.240	- 4	42	50.84	0.62	-0.14	2	L.O.B. 17,7
208	1934	5	5.305210	13	12	30.829	- 4	42	43.47	-0.04	-0.44	2	L.O.B. 17,7
209	1934	5	9.283330	13	11	3.986	- 4	34	26.20	3.61*	-0.01	17	A.J. 44,80
210	1934	5	15.312500	13	9	6.363	- 4	23	41.88	1.21	-1.29	17	A.J. 44,80
211	1934	5	16.293190	13	8	49.075	- 4	22	9.99	1.10	-1.32	17	A.J. 44,80
212	1934	5	17.244440	13	8	32.867	- 4	20	42.17	1.45*	0.98	17	A.J. 44,80
213	1934	5	19.305550	13	7	59.283	- 4	17	48.75	0.30	1.50	17	A.J. 44,80
214	1935	5	9.280900	15	5	21.655	-16	29	33.04	2.98*	-0.49	9	A.J. 45,200
215	1935	5	9.307300	15	5	20.792	-16	29	30.60	2.49*	-0.34	9	A.J. 45,200
216	1935	6	4.352100	14	53	44.145	-15	52	8.55	1.13	-0.75	9	A.J. 45,200
217	1935	6	5.224300	14	53	26.151	-15	51	3.01	1.15*	-0.93	9	A.J. 45,200
218	1935	6	6.232950	14	53	5.662	-15	49	47.23	-0.62	0.26	2	L.O.B. 17,125
219	1935	6	6.290590	14	53	4.439	-15	49	42.43	-1.17	0.84	2	L.O.B. 17,125
220	1938	7	27.462500	22	7	53.578	-11	19	55.79	-0.30	1.75	9	A.J. 48,130
221	1938	7	28.338500	22	7	31.199	-11	22	6.86	0.09	1.46	9	A.J. 48,130
222	1938	7	28.370800	22	7	30.390	-11	22	11.89	0.82*	1.31	9	A.J. 48,130
223	1938	7	30.306900	22	6	39.395	-11	27	7.60	-0.65	1.36	9	A.J. 48,130
224	1938	8	1.345100	22	5	44.140	-11	32	29.01	0.21	0.53	9	A.J. 48,130
225	1938	8	24.454200	21	54	6.497	-12	39	10.79	0.68	2.00*	9	A.J. 48,130

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence					
				Ascension								Déclinaison			
				Droite											
h	m	s	°	'	«	«	«								
226	1938	8	25.434700	21	53	36.182	-12	42	4.64	2.05*	1.28	9	A.J.	48,130	
227	1938	10	21.132400	21	36	29.153	-14	24	27.02	1.59*	-0.24	9	A.J.	48,130	
228	1938	10	23.119800	21	36	33.181	-14	24	39.70	1.26*	0.85	9	A.J.	48,130	
229	1938	11	16.090100	21	41	22.062	-14	7	29.06	0.01	0.22	9	A.J.	48,130	
230	1938	11	16.107600	21	41	22.381	-14	7	27.54	-0.51	0.20	9	A.J.	48,130	
231	1938	11	17.161100	21	41	44.829	-14	5	51.27	1.12	1.89*	9	A.J.	48,130	
232	1938	11	18.122600	21	42	5.931	-14	4	23.07	1.08	0.35	9	A.J.	48,130	
233	1938	11	25.141000	21	44	58.584	-13	51	48.82	0.82	-0.21	9	A.J.	48,130	
234	1939	12	15.088500	0	2	1.411	-	0	26	29.17	-0.31	0.97	9	A.J.	50,163
235	1941	11	22.255550	5	2	36.994	+22	58	44.50	0.88	0.08	4	H.C.O.	610	
236	1941	11	22.346550	5	2	33.651	+22	58	41.84	-0.67	-0.69	4	H.C.O.	610	
237	1941	11	25.219220	5	0	52.405	+22	57	42.56	-0.38	0.63	4	H.C.O.	610	
238	1941	12	23.174000	4	44	0.998	+22	42	28.00	0.31	1.15	9	A.J.	50,163	
239	1941	12	23.213200	4	43	59.696	+22	42	26.49	0.66	1.03	9	A.J.	50,163	
240	1942	2	17.274700	4	32	14.276	+22	33	43.51	1.55	-0.05	9	A.J.	50,163	
241	1942	2	18.285800	4	32	26.277	+22	34	18.90	1.58	1.53	9	A.J.	50,163	
242	1946	4	30.318800	13	29	31.848	-	6	16	48.63	2.83*	1.43	9	A.J.	50,183
243	1946	4	30.345200	13	29	31.128	-	6	16	45.15	2.39*	1.39	9	A.J.	50,183
244	1952	11	18.741250	2	40	25.829	+14	24	4.46	1.14	-2.70*	19			
245	1952	11	18.795960	2	40	24.186	+14	23	59.24	0.66	0.44	19			
246	1952	11	19.656120	2	39	59.534	+14	21	46.78	-1.57	-1.65	19			
247	1958	4	13.251060	13	50	23.479	-	8	27	5.97	0.44	0.37	18	A.J.	71,597
248	1958	4	13.314090	13	50	21.797	-	8	26	56.72	0.74	0.82	18	A.J.	71,597
249	1961	9	29.119630	19	57	43.334	-21	21	0.20	-0.28	1.70	18	A.J.	71,597	
250	1961	9	29.164770	19	57	43.673	-21	20	57.68	-0.62	1.13	18	A.J.	71,597	
251	1962	7	9.325440	22	59	51.316	-	7	3	23.83	0.11	1.69	18	A.J.	71,597
252	1962	7	9.378220	22	59	50.897	-	7	3	27.94	-0.65	1.66	18	A.J.	71,597
253	1962	8	4.276050	22	53	20.354	-	8	0	5.37	0.39	1.02	18	A.J.	71,597
254	1962	8	4.337510	22	53	18.876	-	8	0	16.20	-0.12	1.27	18	A.J.	71,597
255	1962	10	22.119680	22	21	33.386	-11	47	48.59	-2.00*	-1.03	18	A.J.	71,597	
256	1962	10	22.165510	22	21	32.987	-11	47	51.10	-2.53*	-0.90	18	A.J.	71,597	
257	1962	11	26.091560	22	24	58.679	-11	35	5.98	0.62	2.41*	18	A.J.	71,597	
258	1962	11	26.141560	22	24	59.548	-11	35	1.85	0.21	1.63	18	A.J.	71,597	
259	1963	6	23.424430	1	0	20.909	+	3	55	26.22	-0.23	-0.17	18	A.J.	71,597
260	1963	6	26.416690	1	1	58.175	+	4	4	26.19	0.42	-0.29	18	A.J.	71,597
261	1963	8	25.355730	1	15	17.955	+	5	14	28.61	1.49*	0.37	18	A.J.	71,597
262	1963	8	25.401910	1	15	17.575	+	5	14	27.12	1.57*	0.70	18	A.J.	71,597
263	1963	9	12.363510	1	11	11.075	+	4	54	15.46	0.95	-0.24	18	A.J.	71,597
264	1963	9	12.410030	1	11	10.134	+	4	54	11.48	0.85	0.03	18	A.J.	71,597
265	1963	11	16.094760	0	45	33.225	+	3	18	51.17	0.10	0.28	18	A.J.	71,597
266	1963	11	23.208400	0	44	7.542	+	3	18	41.85	-0.31	-0.04	18	A.J.	71,597
267	1963	11	23.259100	0	44	6.992	+	3	18	42.36	-0.75	-0.17	18	A.J.	71,597
268	1964	8	16.374760	3	23	14.199	+17	36	54.03	-1.83*	-0.28	18	A.J.	71,597	
269	1964	8	16.434480	3	23	15.350	+17	36	56.57	-1.70	-0.32	18	A.J.	71,597	
270	1964	9	30.322290	3	25	30.724	+17	18	57.32	>10"	5.87*	18	A.J.	71,597	

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence					
				Ascension Droite							Déclinaison				
				h	m	s					°	'	«		
271	1964	10	11.206660	3	22	12.345	+17	0	2.98	2.22*	0.49	18	A.J.	71,597	
272	1964	10	11.272620	3	22	10.851	+16	59	54.97	1.84*	0.05	18	A.J.	71,597	
273	1964	12	10.180600	2	53	44.690	+14	41	21.73	1.34*	0.87	18	A.J.	71,597	
274	1965	8	26.445970	5	53	2.480	+22	23	28.72	1.13	0.39	18	A.J.	71,597	
275	1965	8	27.441080	5	53	43.407	+22	24	6.44	-0.60	0.21	18	A.J.	71,597	
276	1965	10	2.367560	6	10	50.959	+22	47	8.40	0.09	-0.77	18	A.J.	71,597	
277	1965	10	3.427940	6	11	5.726	+22	47	56.92	0.40	0.01	18	A.J.	71,597	
278	1965	10	24.398040	6	12	24.912	+23	5	55.97	0.42	0.63	18	A.J.	71,597	
279	1965	10	24.464710	6	12	24.414	+23	5	59.91	-0.10	0.68	18	A.J.	71,597	
280	1974	6	26.392360	23	20	42.779	-	5	28	24.34	0.09	-0.48	20	A.J.	83,1001
281	1974	6	28.388890	23	20	55.822	-	5	28	34.07	-1.04	-1.31	20	A.J.	83,1001
282	1974	7	25.305560	23	19	16.624	-	6	0	39.79	-0.09	-0.47	20	A.J.	83,1001
283	1974	8	13.337040	23	13	15.148	-	6	53	39.80	0.12	-0.16	20	A.J.	83,1001
284	1974	8	16.292010	23	12	1.572	-	7	3	33.74	0.79*	-0.56	20	A.J.	83,1001
285	1976	1	31.104170	1	14	48.405	+	6	56	39.57	0.59	-0.95	20	A.J.	84,883
286	1976	11	1.292710	3	35	26.299	+16	59	38.40	-0.14	-0.36	20	A.J.	84,1643	
287	1976	11	29.393400	3	20	11.741	+15	58	56.79	0.57	-0.26	20	A.J.	84,1643	
288	1976	11	29.393400	3	20	11.741	+15	58	56.79	0.57	-0.26	20	A.J.	84,1643	
289	1977	11	12.412850	6	30	2.965	+22	40	16.65	-0.66	-0.68	20	A.J.	104,860	
290	1977	12	09.282420	6	19	1.007	+23	10	42.97	-0.78	0.18	20	A.J.	104,860	
291	1978	01	09.318400	5	59	53.096	+23	40	42.47	-0.10	-0.29	20	A.J.	104,860	
292	1980	04	14.217360	10	8	35.808	+13	5	15.10	-0.53	0.51	20	A.J.	104,860	
293	1981	02	14.308380	12	44	38.592	-	4	32	13.35	-0.38	0.44	20	A.J.	104,860
294	1986	11	30.432916	23	5	34.400	-	8	27	23.53	-1.45	-1.04	24	A.J.	101,290
295	1986	11	30.506377	23	5	35.370	-	8	27	13.68	-0.25	1.19	24	A.J.	101,290
296	1986	12	01.423738	23	5	47.264	-	8	25	39.30	-1.02	-0.95	24	A.J.	101,290
297	1987	09	22.643692	1	36	34.440	+	8	5	40.11	0.43	0.26	24	A.J.	101,290
298	1987	09	22.717153	1	36	32.692	+	8	5	33.22	0.63	1.94*	24	A.J.	101,290
299	1987	12	16.471192	1	9	9.904	+	6	13	26.50	0.03	-0.56	24	A.J.	101,290
300	1987	12	16.521991	1	9	10.085	+	6	13	30.67	-0.40	0.11	24	A.J.	101,290
301	1988	01	20.422049	1	19	48.158	+	7	37	47.44	-0.26	0.09	24	A.J.	101,290
302	1988	01	20.516655	1	19	51.036	+	7	38	6.97	-0.17	-0.25	24	A.J.	101,290
303	1988	02	15.416227	1	36	21.458	+	9	23	19.21	-0.38	-0.06	24	A.J.	101,290
304	1988	11	03.353890	3	59	12.348	+17	57	36.92	>10"	>10"	20	A.J.	101,1517	
305	1988	11	05.278530	3	58	11.108	+17	54	17.26	0.53	-0.95	20	A.J.	101,1517	
306	1988	11	07.632627	3	56	54.205	+17	50	10.97	0.30	0.54	24	A.J.	101,290	
307	1988	11	07.693055	3	56	52.162	+17	50	3.79	0.31	-0.23	24	A.J.	101,290	
308	1988	11	08.637373	3	56	20.828	+17	48	23.48	0.35	-0.27	24	A.J.	101,290	
309	1988	11	08.695775	3	56	18.876	+17	48	17.53	0.95	0.02	24	A.J.	101,290	
310	1988	11	09.542153	3	55	50.580	+17	46	47.07	0.40	-0.07	24	A.J.	101,290	
311	1988	11	09.619410	3	55	47.967	+17	46	38.94	0.98	-0.05	24	A.J.	101,290	
312	1988	11	10.616227	3	55	14.277	+17	44	51.91	0.91	-0.33	24	A.J.	101,290	
313	1988	11	10.648194	3	55	13.138	+17	44	48.47	0.48	-0.35	24	A.J.	101,290	
314	1988	12	05.597095	3	40	54.448	+17	1	45.39	-0.15	0.61	24	A.J.	101,290	
315	1988	12	05.634340	3	40	53.203	+17	1	41.23	-0.37	-0.10	24	A.J.	101,290	

Comparaison aux observations
Table 13 : satellite J VIII de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s	°	'	«	«	«		
316	1988	12	06.494005	3	40	25.745	+17	0	23.22	0.51	-0.06	24	A.J. 101,290
317	1988	12	06.538600	3	40	24.265	+17	0	19.33	0.19	0.03	24	A.J. 101,290
318	1988	12	07.476690	3	39	54.524	+16	58	55.75	0.30	0.15	24	A.J. 101,290
319	1988	12	07.546667	3	39	52.246	+16	58	49.27	0.01	-0.21	24	A.J. 101,290
320	1988	12	08.416655	3	39	25.128	+16	57	33.43	1.05	0.16	24	A.J. 101,290
321	1988	12	08.443530	3	39	24.208	+16	57	30.73	0.07	-0.27	24	A.J. 101,290
322	1988	12	30.217700	3	30	22.753	+16	35	30.16	0.07	0.72	20	A.J. 101,1517
323	1989	01	30.124510	3	28	1.368	+16	45	15.18	-1.02	-0.22	20	A.J. 101,1517
324	1989	02	02.428634	3	28	33.797	+16	49	13.39	0.64	-1.06	24	A.J. 101,290
325	1989	02	02.467407	3	28	34.219	+16	49	18.30	0.84	0.90	24	A.J. 101,290
326	1989	02	03.430393	3	28	45.249	+16	50	31.99	-0.72	-1.16	24	A.J. 101,290
327	1989	02	24.181550	3	35	37.802	+17	27	14.28	-0.85	1.47	20	A.J. 101,1517
328	1989	02	27.413333	3	37	9.708	+17	34	17.77	0.14	-0.31	24	A.J. 101,290
329	1989	11	21.607882	6	45	33.794	+23	5	43.63	-0.36	-1.52	24	A.J. 101,290
330	1989	12	22.587639	6	32	4.562	+23	35	58.51	0.75	0.95	24	A.J. 101,290
331	1993	02	13.332240	12	58	15.100	-05	46	57.10	>10"	>10"	20	A.J. 106,2573
332	1993	03	26.410220	12	45	21.460	-04	12	22.20	0.61	-0.41	20	A.J. 106,2573
333	1993	03	28.275540	12	44	32.200	-04	06	30.20	1.10	0.11	20	A.J. 106,2573
334	1993	04	16.291550	12	36	15.680	-03	07	30.10	0.40	0.26	20	A.J. 106,2573
335	1993	05	21.270400	12	26	36.490	-01	56	02.20	1.21	-0.52	20	A.J. 106,2573

Comparaison aux observations
Table 14 : satellite J IX de Jupiter

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension Droite		Déclinaison							
		h	m	s					°	'	«
1	1914 07 22.409240	21	28	4.120	-15	12	10.13	-1.31	1.78*	2	L.O.B. 8,147
2	1914 07 23.402010	21	27	39.327	-15	14	33.96	0.14	1.51*	2	L.O.B. 8,147
3	1914 07 24.416460	21	27	13.486	-15	17	4.43	0.11	-0.49	2	L.O.B. 8,147
4	1914 07 25.420700	21	26	47.566	-15	19	32.71	0.32	-0.15	2	L.O.B. 8,147
5	1914 07 28.404310	21	25	28.627	-15	27	2.12	0.57	0.57	2	L.O.B. 8,147
6	1914 08 01.416740	21	23	38.610	-15	37	23.79	-0.15	0.00	2	L.O.B. 8,147
7	1914 08 22.344380	21	13	47.357	-16	31	46.71	0.40	0.69	2	L.O.B. 8,147
8	1914 08 23.352220	21	13	20.291	-16	34	14.93	0.68	0.16	2	L.O.B. 8,147
9	1914 08 24.320000	21	12	54.642	-16	36	35.59	1.22	-0.28	2	L.O.B. 8,147
10	1914 09 21.246460	21	3	51.745	-17	27	27.34	-0.64	0.83	2	L.O.B. 8,147
11	1914 09 22.232850	21	3	41.652	-17	28	32.25	-2.89*	0.32	2	L.O.B. 8,147
12	1916 09 07.380900	2	24	48.004	+13	19	15.85	-0.20	-0.82	9	A.J. 30,129
13	1916 09 07.499650	2	24	47.232	+13	19	8.89	-0.46	-1.23	9	A.J. 30,129
14	1916 10 19.229510	2	11	14.328	+11	51	51.63	-1.36	0.26	9	A.J. 30,129
15	1916 10 20.204170	2	10	46.194	+11	49	3.43	0.56	1.15	9	A.J. 30,129
16	1917 10 13.388190	4	38	41.671	+20	36	27.31	1.03*	0.23	9	A.J. 31,80
17	1917 11 11.291670	4	26	57.823	+20	22	49.10	0.14	-0.03	9	A.J. 31,80
18	1926 07 06.420140	21	54	20.754	-13	4	18.56	1.89*	2.34*	9	A.J. 37,154
19	1926 07 06.473960	21	54	19.656	-13	4	24.50	0.67	1.88*	9	A.J. 37,154
20	1926 07 07.462500	21	54	1.452	-13	6	6.40	1.12	2.39*	9	A.J. 37,154
21	1926 07 07.477080	21	54	1.193	-13	6	7.21	1.48*	3.11*	9	A.J. 37,154
22	1926 08 10.280210	21	38	48.222	-14	30	28.90	0.18	0.87	9	A.J. 37,154
23	1926 08 10.354170	21	38	45.907	-14	30	41.50	1.90*	1.28	9	A.J. 37,154
24	1926 08 10.410420	21	38	43.891	-14	30	51.39	-0.49	1.22	9	A.J. 37,154
25	1926 08 11.294440	21	38	15.532	-14	33	27.20	-0.39	0.59	9	A.J. 37,154
26	1926 08 11.327780	21	38	14.484	-14	33	33.34	0.36	0.32	9	A.J. 37,154
27	1926 08 11.366320	21	38	13.227	-14	33	39.39	0.57	1.03	9	A.J. 37,154
28	1926 08 11.585070	21	38	10.492	-14	33	53.01	>10"	>10"	9	A.J. 37,154
29	1926 09 05.327430	21	25	31.097	-15	42	19.85	1.42*	0.35	9	A.J. 37,154
30	1926 09 05.356940	21	25	30.269	-15	42	24.09	1.09	0.30	9	A.J. 37,154
31	1926 09 06.312850	21	25	5.226	-15	44	41.34	2.74*	-0.88*	9	A.J. 37,154
32	1926 10 06.152780	21	16	58.772	-16	31	5.90	-0.73	0.58	9	A.J. 37,154
33	1926 10 06.195490	21	16	58.462	-16	31	6.92	-1.75*	1.25	9	A.J. 37,154
34	1926 10 07.248960	21	16	53.836	-16	31	45.74	-0.76	1.80*	9	A.J. 37,154
35	1938 07 30.465300	22	17	51.019	-11	21	52.35	-1.03	-0.78	9	A.J. 48,130
36	1938 07 31.301400	22	17	27.319	-11	23	57.41	-1.52*	-0.17	9	A.J. 48,130
37	1938 08 01.444400	22	16	54.194	-11	26	50.17	-1.14	1.71*	9	A.J. 48,130
38	1938 08 24.379900	22	4	23.723	-12	32	8.79	-3.34*	2.21*	9	A.J. 48,130
39	1938 08 25.240300	22	3	54.177	-12	34	43.44	-3.80*	-0.01	9	A.J. 48,130
40	1938 10 21.135400	21	42	31.119	-14	22	32.78	0.20	-0.04	9	A.J. 48,130
41	1938 10 22.128500	21	42	28.226	-14	22	50.10	0.01	-0.21	9	A.J. 48,130
42	1939 07 16.417400	0	41	10.627	+ 2	0	25.98	0.21	-1.58*	9	A.J. 49,9
43	1939 07 16.455200	0	41	11.157	+ 2	0	27.17	0.13	-2.43*	9	A.J. 49,9
44	1939 10 08.304700	0	23	34.930	- 0	23	53.70	0.72	1.81*	9	A.J. 49,9
45	1939 10 08.349100	0	23	33.660	- 0	24	1.49	0.36	1.35	9	A.J. 49,9

Comparaison aux observations
Table 14 : satellite J IX de Jupiter
(Suite)

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension Droite							Déclinaison		
		h	m	s					°	'	«
46	1939 12 15.118100	0	12	51.738	- 0 56 54.44	-1.18	1.18	9	A.J. 49,9		
47	1939 12 16.118100	0	13	6.059	- 0 54 41.69	-1.04	1.04	9	A.J. 49,9		
48	1940 09 09.352600	2	54	6.619	+15 41 47.43	-0.02	0.57	9	A.J. 50,163		
49	1940 09 09.422700	2	54	5.998	+15 41 45.56	-0.22	0.74	9	A.J. 50,163		
50	1940 09 28.359700	2	49	19.100	+15 21 42.40	1.18	1.27	9	A.J. 50,163		
51	1940 09 28.433300	2	49	17.417	+15 21 35.38	0.90	1.25	9	A.J. 50,163		
52	1940 11 01.281200	2	32	34.925	+14 3 44.49	0.91	0.06	9	A.J. 50,163		
53	1941 11 26.363900	5	22	25.408	+21 36 54.74	0.50	1.01	9	A.J. 50,163		
54	1941 11 26.475700	5	22	21.515	+21 36 52.12	-0.10	0.89	9	A.J. 50,163		
55	1942 02 17.164400	4	51	4.960	+21 31 16.96	0.33	-0.44	9	A.J. 50,163		
56	1942 02 18.232600	4	51	11.400	+21 32 1.71	0.41	0.75	9	A.J. 50,163		
57	1942 11 08.454900	7	48	41.336	+21 43 30.61	1.14	-0.21	9	A.J. 50,163		
58	1942 11 09.452100	7	48	47.929	+21 43 26.28	0.87	-0.32	9	A.J. 50,163		
59	1943 01 06.240000	7	34	35.378	+22 19 22.91	0.63	-0.25	9	A.J. 50,163		
60	1943 01 06.323000	7	34	32.811	+22 19 28.08	-0.02	0.13	9	A.J. 50,163		
61	1943 04 03.168100	7	18	32.168	+22 26 59.64	1.00	-0.19	9	A.J. 50,163		
62	1943 04 03.286100	7	18	34.354	+22 26 52.19	-0.23	-1.13	9	A.J. 50,163		
63	1943 04 04.199100	7	18	52.925	+22 26 5.11	2.42*	0.34	9	A.J. 50,163		
64	1944 03 25.114810	9	19	40.334	+16 16 10.63	0.53	3.37*	20	A.J. 51,111		
65	1944 03 25.141200	9	19	39.905	+16 16 13.15	0.35	3.59*	20	A.J. 51,111		
66	1944 03 26.103110	9	19	25.859	+16 17 33.52	2.44*	2.60*	20	A.J. 51,111		
67	1945 04 18.368100	11	28	52.600	+ 4 45 52.48	1.61*	0.55	9	A.S.P. 57		
68	1945 05 08.197200	11	24	31.826	+ 5 1 32.84	3.99*	0.92	9	A.S.P. 57		
69	1945 05 08.306900	11	24	30.976	+ 5 1 33.65	3.68*	0.74	9	A.S.P. 57		
70	1953 12 10.423730	5	37	54.637	+21 55 22.08	0.31	1.14	2	A.J. 59,306		
71	1953 12 29.234510	5	27	28.380	+21 54 14.65	1.58*	-0.24	2	A.J. 59,306		
72	1953 12 29.294240	5	27	26.440	+21 54 14.99	1.41*	0.17	2	A.J. 59,306		
73	1954 02 03.289910	5	14	48.103	+21 59 19.29	-0.03	1.11	5	A.J. 60,38		
74	1954 02 04.292590	5	14	40.829	+21 59 42.31	0.55	0.94	5	A.J. 60,38		
75	1954 02 05.329920	5	14	34.345	+22 0 5.97	3.24*	-0.25	5	A.J. 60,38		
76	1954 02 06.290970	5	14	28.802	+22 0 31.47	0.77	1.09	5	A.J. 60,38		
77	1954 11 29.447580	8	4	37.360	+21 15 58.45	-0.07	0.35	2	A.J. 60,441		
78	1954 11 29.510610	8	4	36.503	+21 16 2.20	-0.34	0.20	2	A.J. 60,441		
79	1958 04 11.351460	13	39	38.416	- 9 14 25.83	1.55*	0.44	17	A.J. 71,452		
80	1958 04 11.404780	13	39	36.813	- 9 14 14.87	2.24*	1.21	17	A.J. 71,452		
81	1960 06 21.248160	17	45	47.123	-23 13 45.56	1.32*	0.15	17	A.J. 71,452		
82	1960 06 21.293180	17	45	45.662	-23 13 44.97	1.94*	-0.29	17	A.J. 71,452		
83	1963 10 25.334710	0	44	10.811	+ 2 39 41.31	1.45*	0.18	17	A.J. 71,452		
84	1963 10 25.380890	0	44	9.550	+ 2 39 32.53	1.52*	0.34	17	A.J. 71,452		
85	1963 12 19.221810	0	36	7.981	+ 1 45 37.56	0.63	0.56	17	A.J. 71,452		
86	1963 12 19.266940	0	36	8.391	+ 1 45 41.15	-1.35	0.02	17	A.J. 71,452		
87	1974 06 27.484100	23	12	45.826	- 6 39 26.26	>10"	-4.47*	20	A.J. 83,999		
88	1974 07 24.302080	23	12	0.251	- 6 43 52.57	-0.26	0.22	20	A.J. 83,999		
89	1974 08 13.424650	23	6	14.265	- 7 17 5.86	0.25	0.10	20	A.J. 83,999		
90	1974 08 15.392360	23	5	28.773	- 7 21 23.95	0.12	-0.06	20	A.J. 83,999		

Comparaison aux observations
Table 14 : satellite J IX de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence				
				Ascension Droite								Déclinaison		
				h	m	s	°	'	«	«	«			
91	1975	10	09.423610	1	23	38.721	+ 7	40	24.66	-1.09	0.03	20	A.J.	83,999
92	1975	11	04.100410	1	10	17.066	+ 6	11	45.84	-0.29	0.13	20	A.J.	83,999
93	1976	11	29.331600	3	41	30.483	+19	11	19.01	0.08	0.37	20	A.J.	84,1642
94	1976	12	19.262850	3	32	14.721	+18	48	21.18	0.16	0.71	20	A.J.	84,1642
95	1977	11	14.384370	6	19	47.226	+23	20	7.02	-0.84	0.54	20	A.J.	104,860
96	1978	01	07.203470	5	50	31.144	+23	6	21.77	0.31	0.41	20	A.J.	104,860
97	1978	02	04.112850	5	39	31.813	+22	55	13.77	-0.23	-0.09	20	A.J.	104,860
98	1981	03	31.291670	12	17	18.956	+ 0	48	8.36	-0.38	-0.62	20	A.J.	104,860
99	1987	12	16.471192	1	24	24.932	+ 7	43	40.18	-1.18	-1.01	24	A.J.	101,290
100	1987	12	16.521991	1	24	24.869	+ 7	43	41.40	-0.10	1.06	24	A.J.	101,290
101	1988	01	20.422049	1	30	38.358	+ 8	18	42.27	0.40	-0.18	24	A.J.	101,290
102	1988	01	20.516655	1	30	40.409	+ 8	18	54.31	-0.15	-0.29	24	A.J.	101,290
103	1988	11	03.407840	4	6	18.366	+19	57	39.53	-0.84	-0.61	20	A.J.	101,1517
104	1988	11	08.695775	4	3	54.997	+19	54	12.81	-0.50	-0.55	24	A.J.	101,290
105	1988	11	08.695775	4	3	54.997	+19	54	12.81	-0.50	-0.55	24	A.J.	101,290
106	1988	12	06.494005	3	50	3.619	+19	31	9.13	0.32	0.05	24	A.J.	101,290
107	1988	12	07.476690	3	49	35.928	+19	30	20.41	0.11	-0.55	24	A.J.	101,290
108	1988	12	07.546667	3	49	33.907	+19	30	17.38	-0.03	-0.27	24	A.J.	101,290
109	1988	12	08.416655	3	49	9.899	+19	29	35.23	1.28	-0.30	24	A.J.	101,290
110	1989	01	30.170590	3	40	20.329	+19	29	31.56	0.09	1.30	20	A.J.	101,1517
111	1989	02	02.467407	3	41	1.325	+19	33	3.53	-0.65	0.14	24	A.J.	101,290
112	1989	02	25.082330	3	49	27.276	+20	7	27.31	-0.28	0.49	20	A.J.	101,1517
113	1993	01	20.500620	13	01	24.520	-04	44	48.70	0.17	0.08	20	A.J.	106,2573
114	1993	03	27.395110	12	44	33.280	-02	17	38.00	0.95	0.36	20	A.J.	106,2573
115	1993	03	28.329800	12	44	05.150	-02	14	21.40	1.10	0.46	20	A.J.	106,2573
116	1993	04	17.307620	12	34	12.790	-01	07	59.70	0.18	-0.12	20	A.J.	106,2573

Comparaison aux observations

Table 15 : satellite J X de Jupiter

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
		Ascension Droite							Déclinaison		
		h	m	s					°	'	«
1	1938 07 06.374300	22	19	54.601	-10 58 26.45	-0.52	1.80*	9	A.J. 48,1114		
2	1938 07 06.466700	22	19	53.075	-10 58 35.81	-0.22	0.68	9	A.J. 48,1114		
3	1938 07 09.422900	22	19	2.360	-11 3 19.19	-1.01	0.71	9	A.J. 48,1114		
4	1938 07 09.452100	22	19	1.852	-11 3 21.81	-0.34	1.10	9	A.J. 48,1114		
5	1938 07 27.336100	22	11	53.905	-11 45 24.61	-0.43	-0.40	9	A.J. 48,1114		
6	1938 07 27.372200	22	11	52.936	-11 45 29.95	1.05	0.59	9	A.J. 48,1114		
7	1938 07 28.317400	22	11	25.340	-11 48 17.00	-0.54	-0.14	9	A.J. 48,1114		
8	1938 07 29.466700	22	10	51.259	-11 51 42.03	-0.27	0.72	9	A.J. 48,1114		
9	1938 08 01.319400	22	9	24.830	-12 0 29.49	0.67	-0.09	9	A.J. 48,1114		
10	1938 08 24.416700	21	56	49.432	-13 18 58.19	1.28*	0.30	9	A.J. 48,1114		
11	1938 08 25.212900	21	56	23.960	-13 21 43.18	2.00*	-0.65	9	A.J. 48,1114		
12	1938 10 18.128500	21	41	57.384	-15 12 11.04	0.97	0.57	9	A.J. 48,1114		
13	1938 10 20.125700	21	42	9.667	-15 12 10.91	1.00	-0.03	9	A.J. 48,1114		
14	1938 10 23.131900	21	42	34.354	-15 11 30.93	0.56	0.48	9	A.J. 48,1114		
15	1938 11 21.118800	21	52	13.114	-14 27 4.58	1.47*	-0.24	9	A.J. 48,1114		
16	1939 07 15.420500	0	34	0.160	+ 1 53 7.47	1.07	-0.57	9	A.J. 49,1123		
17	1939 07 15.452800	0	34	0.540	+ 1 53 8.56	0.23	-0.68	9	A.J. 49,1123		
18	1939 08 16.436500	0	36	21.093	+ 1 49 44.74	-0.60	0.40	9	A.J. 49,1123		
19	1939 08 16.480600	0	36	20.783	+ 1 49 42.44	-0.88	0.25	9	A.J. 49,1123		
20	1939 10 08.399800	0	18	27.170	+ 0 17 28.18	2.13*	0.22	9	A.J. 49,1123		
21	1939 12 15.088500	0	4	0.688	- 0 31 35.56	-0.37	-0.08	9	A.J. 49,1123		
22	1939 12 16.087500	0	4	11.408	- 0 30 11.77	0.88	-0.41	9	A.J. 49,1123		
23	1940 08 11.402800	2	57	20.895	+15 58 33.28	>10"	>10"	9	A.J. 50,1147		
24	1940 09 08.373600	3	0	13.504	+16 13 58.19	1.00	0.38	9	A.J. 50,1147		
25	1940 09 08.443800	3	0	13.083	+16 13 55.31	1.27*	-0.14	9	A.J. 50,1147		
26	1940 10 25.348800	2	41	22.472	+14 27 7.76	0.16	0.68	9	A.J. 50,1147		
27	1940 10 25.373100	2	41	21.611	+14 27 3.00	0.89	1.11	9	A.J. 50,1147		
28	1940 11 01.216000	2	37	8.145	+14 2 17.03	-0.98	0.38	9	A.J. 50,1147		
29	1940 11 01.418100	2	37	0.498	+14 1 33.18	-0.92	0.79	9	A.J. 50,1147		
30	1941 12 23.256900	4	59	7.098	+22 28 41.64	-0.07	-0.12	9	A.J. 50,1147		
31	1942 02 17.234200	4	47	28.304	+22 28 27.61	-0.36	-0.49	9	A.J. 50,1147		
32	1942 02 18.261800	4	47	36.823	+22 28 36.92	0.89	-0.91	9	A.J. 50,1147		
33	1942 11 08.495100	7	56	9.250	+21 22 25.79	0.77	0.29	9	A.J. 50,1147		
34	1942 11 09.509000	7	56	14.610	+21 22 11.25	1.07	0.08	9	A.J. 50,1147		
35	1943 01 06.240000	7	35	49.898	+21 50 55.71	0.45	1.00	9	A.J. 50,1147		
36	1943 01 06.323000	7	35	46.392	+21 50 59.74	-0.08	0.39	9	A.J. 50,1147		
37	1954 02 03.308660	5	7	27.114	+23 2 58.48	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225		
38	1954 02 04.231820	5	7	23.448	+23 3 16.02	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225		
39	1954 02 05.232600	5	7	20.152	+23 3 30.63	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225		
40	1954 02 06.252080	5	7	17.513	+23 3 37.21	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225		
41	1958 04 25.301000	13	37	5.387	- 7 56 20.39	0.40	-0.13	17	A.J. 71,0006		
42	1958 04 25.368870	13	37	3.575	- 7 56 9.64	1.35*	-0.46	17	A.J. 71,0006		
43	1974 06 26.392360	23	20	28.355	- 5 25 5.06	0.25	-0.37	20	A.J. 83,0999		
44	1974 06 28.388890	23	20	47.395	- 5 22 11.18	-0.73	-1.02	20	A.J. 83,0999		
45	1974 07 24.397920	23	19	54.466	- 5 18 14.20	-0.14	-0.01	20	A.J. 83,0999		

Comparaison aux observations
Table 15 : satellite J X de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s					°	'	«
46	1974	08	14.260420	23	12	40.503	- 6 1 39.35	0.14	0.43	20	A.J. 83,0999		
47	1974	08	16.368060	23	11	40.492	- 6 8 3.28	0.65	0.26	20	A.J. 83,0999		
48	1975	10	10.272850	1	15	54.546	+ 5 47 40.75	0.62	0.69	20	A.J. 84,0883		
49	1976	01	31.104170	1	14	58.881	+ 7 7 21.75	1.03	-0.11	20	A.J. 84,0883		
50	1976	10	30.251740	3	51	49.058	+19 29 15.63	-0.45	-0.15	20	A.J. 84,1642		
51	1976	11	27.106400	3	35	47.715	+18 24 42.81	-0.03	0.07	20	A.J. 84,1642		
52	1976	12	20.108330	3	23	24.390	+17 28 49.16	-0.26	1.04	20	A.J. 84,1642		
53	1977	11	14.341320	6	22	38.763	+22 31 45.33	-0.85	0.80	20	A.J. 104,0860		
54	1978	01	08.205560	5	53	22.621	+23 13 46.39	-0.72	0.67	20	A.J. 104,0860		
55	1978	02	04.273610	5	45	19.140	+23 34 8.39	-0.02	0.88	20	A.J. 104,0860		
56	1979	01	05.231940	8	41	27.318	+19 10 25.24	0.20	0.12	20	A.J. 104,0860		
57	1979	03	23.122220	8	7	49.363	+20 30 34.20	0.10	-0.02	20	A.J. 104,0860		
58	1981	04	01.215280	12	23	5.034	- 0 57 44.57	1.44*	-0.50	20	A.J. 104,0860		
59	1988	10	19.402820	4	16	38.330	+20 44 23.20	-0.49	-0.02	20	A.J. 101,1517		
60	1988	11	03.480490	4	11	26.440	+20 30 10.26	-0.71	-0.15	20	A.J. 101,1517		
61	1988	11	07.632630	4	9	33.103	+20 24 15.76	0.00	-1.17	24	A.J. 101,0290		
62	1988	11	07.693060	4	9	31.332	+20 24 11.19	0.04	-0.24	24	A.J. 101,0290		
63	1988	11	08.637370	4	9	4.129	+20 22 43.95	-0.01	-0.45	24	A.J. 101,0290		
64	1988	11	08.695780	4	9	2.380	+20 22 39.48	-0.04	0.55	24	A.J. 101,0290		
65	1988	11	09.542150	4	8	37.635	+20 21 18.34	-0.17	-0.37	24	A.J. 101,0290		
66	1988	11	09.619410	4	8	35.340	+20 21 11.50	0.47	0.06	24	A.J. 101,0290		
67	1988	11	10.616230	4	8	5.512	+20 19 34.20	-0.30	-0.42	24	A.J. 101,0290		
68	1988	11	10.648190	4	8	4.542	+20 19 32.39	-0.05	0.90	24	A.J. 101,0290		
69	1988	12	05.597090	3	54	8.813	+19 29 33.48	2.51*	-0.34	24	A.J. 101,0290		
70	1988	12	05.634340	3	54	7.339	+19 29 29.27	0.01	0.39	24	A.J. 101,0290		
71	1988	12	06.494000	3	53	38.278	+19 27 35.93	0.66	0.33	24	A.J. 101,0290		
72	1988	12	07.476690	3	53	5.089	+19 25 25.92	0.65	-0.29	24	A.J. 101,0290		
73	1988	12	07.546670	3	53	2.677	+19 25 16.84	0.58	-0.26	24	A.J. 101,0290		
74	1989	01	30.227970	3	37	16.236	+18 15 27.82	0.02	-0.25	20	A.J. 101,1517		
75	1989	02	02.467410	3	37	33.078	+18 16 27.33	0.18	>10"	24	A.J. 101,0290		
76	1989	02	25.117780	3	43	30.419	+18 37 10.18	-0.55	-0.37	20	A.J. 101,1517		
77	1989	02	27.094930	3	44	20.211	+18 40 15.39	0.45	0.59	20	A.J. 101,1517		
78	1989	03	01.425740	3	45	21.079	+18 43 34.97	>10"	>10"	24	A.J. 101,0290		
79	1989	11	21.607880	6	43	15.325	+22 21 1.65	-0.89	-0.23	24	A.J. 101,0290		
80	1989	12	22.587640	6	25	13.959	+22 46 42.96	-0.06	0.13	24	A.J. 101,0290		
81	1993	04	16.252910	12	32	47.670	-02 05 33.00	0.47	-0.05	20	A.J. 106,2573		
82	1993	05	21.220520	12	23	17.210	-01 23 44.90	0.25	-0.59	20	A.J. 106,2573		

Comparaison aux observations
Table 16 : satellite J XI de Jupiter

n° Obs.	Date en UT	Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence	
		Ascension Droite		Déclinaison					
		h	m						s
				° ' «	«	«			
1	1938 07 30.415300	22	19	38.093	-11 51 27.80	-1.46	0.03	9	A.J. 48,1114
2	1938 07 30.465300	22	19	36.796	-11 51 35.25	-1.58	1.41	9	A.J. 48,1114
3	1938 07 31.283700	22	19	16.275	-11 54 1.65	-1.26	0.75	9	A.J. 48,1114
4	1938 08 01.467400	22	18	45.660	-11 57 34.35	-1.57	1.59	9	A.J. 48,1114
5	1938 08 24.344400	22	7	27.457	-13 11 41.24	-3.80*	0.32	9	A.J. 48,1114
6	1938 08 25.281200	22	6	58.042	-13 14 44.31	-3.12*	0.23	9	A.J. 48,1114
7	1938 10 02.257800	21	50	32.910	-14 49 33.05	1.02	-0.12	9	A.J. 48,1114
8	1938 10 02.282800	21	50	32.421	-14 49 34.68	0.03	0.35	9	A.J. 48,1114
9	1938 10 18.149300	21	47	46.636	-15 4 22.18	0.94	>10 »	9	A.J. 48,1114
10	1938 10 20.151400	21	47	38.972	-15 4 48.67	0.03	>10 »	9	A.J. 48,1114
11	1938 11 21.118800	21	52	23.584	-14 35 17.87	0.63	1.11	9	A.J. 48,1114
12	1939 06 18.447900	0	19	47.907	+ 0 26 21.73	1.58	1.45	9	A.J. 49,1123
13	1939 06 19.451400	0	20	13.903	+ 0 29 1.05	1.03	2.83*	9	A.J. 49,1123
14	1939 08 15.442700	0	27	44.544	+ 1 8 40.73	>10 »	1.54	9	A.J. 49,1123
15	1939 08 15.482900	0	27	43.994	+ 1 8 36.93	>10 »	0.88	9	A.J. 49,1123
16	1939 10 08.191500	0	7	1.759	- 0 58 4.23	-0.10	-1.19	9	A.J. 49,1123
17	1939 10 08.231400	0	7	0.720	- 0 58 10.03	0.26	-1.14	9	A.J. 49,1123
18	1939 12 14.132500	0	0	23.638	- 1 9 56.21	0.41	-0.58	9	A.J. 49,1123
19	1940 08 03.458300	2	48	38.554	+14 39 27.36	0.35	3.27*	9	A.J. 50,1147
20	1940 08 03.472900	2	48	38.804	+14 39 28.05	0.02	3.12*	9	A.J. 50,1147
21	1940 09 29.430900	2	47	22.942	+14 6 35.81	0.91	-0.46	9	A.J. 50,1147
22	1940 11 01.252800	2	31	5.501	+12 42 53.45	0.12	0.43	9	A.J. 50,1147
23	1941 11 19.229600	5	22	5.524	+22 46 56.22	0.39	0.95	9	A.J. 50,1147
24	1941 11 25.218700	5	19	5.937	+22 46 4.30	0.42	-0.12	9	A.J. 50,1147
25	1942 02 17.234200	4	49	49.805	+22 26 38.41	0.19	0.31	9	A.J. 50,1147
26	1942 02 18.261800	4	49	57.666	+22 26 55.77	-0.92	0.34	9	A.J. 50,1147
27	1942 12 07.330400	7	40	59.917	+20 58 5.96	1.39	0.29	9	A.J. 50,1147
28	1942 12 07.374400	7	40	59.009	+20 58 7.72	0.81	-0.17	9	A.J. 50,1147
29	1943 01 06.196300	7	27	29.240	+21 31 30.10	2.03*	1.81*	9	A.J. 50,1147
30	1943 01 07.213200	7	26	56.299	+21 32 46.34	0.91	-0.40	9	A.J. 50,1147
31	1953 01 14.201390	2	30	9.988	+13 14 19.84	>10 »	>10 »	20	A.J. 60,1225
32	1953 01 14.212500	2	30	10.038	+13 14 20.44	>10 »	>10 »	20	A.J. 60,1225
33	1953 01 15.204510	2	30	17.246	+13 15 27.95	>10 »	>10 »	20	A.J. 60,1225
34	1953 01 19.175000	2	30	53.906	+13 20 40.45	>10 »	>10 »	20	A.J. 60,1225
35	1954 02 04.237120	5	11	18.485	+23 3 58.27	-4.07*	-1.09	20	A.J. 60,1225
36	1954 02 05.250060	5	11	11.458	+23 3 46.83	>10 »	-0.20	20	A.J. 60,1225
37	1954 02 06.271530	5	11	6.483	+23 3 35.26	-0.28	-0.14	20	A.J. 60,1225
38	1958 04 14.358400	13	40	10.218	- 8 37 7.85	1.86*	-1.39	17	A.J. 71,0006
39	1958 04 14.429390	13	40	7.995	- 8 36 55.82	1.82*	-0.13	17	A.J. 71,0006
40	1964 11 04.148880	3	15	53.705	+16 28 58.12	-0.48	0.21	17	A.J. 71,0006
41	1964 11 04.194710	3	15	52.062	+16 28 53.21	-0.52	0.81	17	A.J. 71,0006
42	1965 03 03.125170	3	5	56.628	+16 45 36.42	-1.26	1.44	17	A.J. 71,0006
43	1965 03 03.178630	3	5	58.643	+16 45 45.52	-0.67	1.20	17	A.J. 71,0006
44	1974 07 23.409720	23	23	4.136	- 5 47 54.60	0.35	0.59	20	A.J. 83,0999
45	1974 07 26.404170	23	22	33.694	- 5 51 51.45	0.37	0.35	20	A.J. 83,0999

Comparaison aux observations
Table 16 : satellite J XI de Jupiter
(Suite et fin)

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s					°	'	«
46	1974	08	14.342360	23	16	55.969	- 6 30 2.67	1.00	-0.21	20	A.J. 83,0999		
47	1975	10	10.320490	1	8	33.861	+ 6 7 28.45	-0.32	-0.78	20	A.J. 84,0883		
48	1976	10	31.372050	3	40	57.895	+18 29 34.19	0.33	-0.34	20	A.J. 84,1642		
49	1976	11	29.277780	3	23	44.482	+17 39 43.70	0.36	1.09	20	A.J. 84,1642		
50	1976	12	18.338890	3	14	19.795	+17 12 21.49	-0.06	0.43	20	A.J. 84,1642		
51	1977	10	16.375350	6	32	15.435	+23 15 36.01	-0.62	-0.59	20	A.J. 104,0860		
52	1977	11	14.295140	6	31	23.750	+23 14 19.84	-0.39	-0.57	20	A.J. 104,0860		
53	1978	01	08.340280	6	4	50.328	+23 19 31.89	-0.49	-0.76	20	A.J. 104,0860		
54	1980	02	18.437500	10	40	18.136	+ 9 38 31.01	1.72	0.39	20	A.J. 104,0860		
55	1981	02	14.396530	12	45	31.556	- 2 38 24.50	0.33	1.78*	20	A.J. 104,0860		
56	1988	10	20.446260	4	9	45.984	+20 15 48.63	-0.15	0.09	20	A.J. 101,1517		
57	1988	11	04.284160	4	2	16.212	+19 59 35.21	-0.12	1.10	20	A.J. 101,1517		
58	1988	11	05.227200	4	1	43.910	+19 58 19.75	0.18	0.22	20	A.J. 101,1517		
59	1988	11	07.632630	4	0	19.806	+19 55 2.33	0.79	-1.34	24	A.J. 101,0290		
60	1988	11	07.693060	4	0	17.567	+19 54 58.51	0.03	-0.12	24	A.J. 101,0290		
61	1988	11	08.637370	3	59	43.999	+19 53 39.43	-0.40	-0.10	24	A.J. 101,0290		
62	1988	11	08.695780	3	59	41.920	+19 53 34.71	0.33	0.13	24	A.J. 101,0290		
63	1988	11	09.542150	3	59	11.631	+19 52 22.61	-0.40	0.08	24	A.J. 101,0290		
64	1988	11	09.619410	3	59	8.873	+19 52 15.98	0.67	-0.05	24	A.J. 101,0290		
65	1988	11	10.616230	3	58	32.813	+19 50 49.98	0.18	-0.08	24	A.J. 101,0290		
66	1988	11	10.648190	3	58	31.591	+19 50 46.55	-0.36	-0.74	24	A.J. 101,0290		
67	1988	12	05.597090	3	43	13.980	+19 11 38.27	0.46	-0.16	24	A.J. 101,0290		
68	1988	12	05.634340	3	43	12.610	+19 11 35.97	-0.31	1.06	24	A.J. 101,0290		
69	1988	12	06.494000	3	42	43.110	+19 10 15.17	-0.41	0.19	24	A.J. 101,0290		
70	1988	12	06.538600	3	42	41.591	+19 10 11.14	0.17	0.24	24	A.J. 101,0290		
71	1988	12	07.476690	3	42	9.687	+19 8 44.34	-0.01	-0.04	24	A.J. 101,0290		
72	1988	12	07.546670	3	42	7.254	+19 8 38.08	-0.23	0.05	24	A.J. 101,0290		
73	1988	12	08.443530	3	41	37.197	+19 7 16.18	0.08	0.09	24	A.J. 101,0290		
74	1989	01	29.223040	3	28	42.044	+18 37 4.10	-0.47	0.19	20	A.J. 101,1517		
75	1989	02	25.149370	3	36	40.016	+19 9 31.08	-0.34	0.78	20	A.J. 101,1517		
76	1989	02	27.413330	3	37	44.951	+19 13 28.69	-0.58	0.33	24	A.J. 101,0290		
77	1989	02	27.413330	3	37	47.617	+19 13 7.69	>10"	>10"	24	A.J. 101,0290		
78	1989	03	01.425740	3	38	45.502	+19 17 7.51	-1.35	-0.26	24	A.J. 101,0290		
79	1989	12	22.587640	6	36	46.781	+22 45 2.44	0.76	0.32	24	A.J. 101,0290		
80	1990	03	19.482260	6	15	22.032	+23 2 55.61	0.48	1.37	24	A.J. 101,0290		
81	1990	03	22.446630	6	16	15.851	+23 2 56.76	-1.47	-0.26	24	A.J. 101,0290		
82	1993	01	20.421070	13	00	00.900	-04 21 03.10	-0.58	0.12	20	A.J. 106,2573		
83	1993	03	27.354810	12	47	52.630	-02 50 24.90	0.51	0.91	20	A.J. 106,2573		
84	1993	03	28.248150	12	47	29.110	-02 48 00.30	1.32	1.00	20	A.J. 106,2573		
85	1993	03	28.374230	12	47	25.640	-02 47 39.80	0.79	1.10	20	A.J. 106,2573		
86	1993	04	16.318860	12	39	07.490	-01 58 50.80	0.42	-0.20	20	A.J. 106,2573		
87	1993	04	18.361120	12	38	17.140	-01 54 08.20	0.29	0.07	20	A.J. 106,2573		

Comparaison aux observations

Table 17 : satellite J XII de Jupiter

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s	°	'	«	«	«		
1	1954	02	26.226380	5	8	5.489	+22	33	33.76	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225
2	1954	03	01.241550	5	8	53.628	+22	38	19.92	>10"	>10"	20	A.J. 60,1225
3	1958	04	14.249680	13	39	25.465	- 8	2	43.30	1.95*	0.30	17	A.J. 71,0006
4	1958	04	14.296080	13	39	23.993	- 8	2	37.25	0.61	-0.04	17	A.J. 71,0006
5	1961	10	12.170580	20	7	40.416	-20	40	37.98	0.13	2.49*	17	A.J. 71,0006
6	1974	07	23.316670	23	15	23.570	- 6	52	36.41	0.33	0.41	20	A.J. 83,0999
7	1974	07	26.302080	23	14	35.164	- 6	56	53.11	0.02	0.31	20	A.J. 83,0999
8	1974	08	14.438890	23	7	15.979	- 7	34	50.40	0.23	-0.32	20	A.J. 83,0999
9	1975	11	03.251740	1	11	45.718	+ 4	39	25.63	>10 »	3.98*	20	A.J. 84,0883
10	1976	10	30.418060	3	54	14.609	+19	56	17.22	-8.07*	-2.38*	20	A.J. 84,1642
11	1976	11	01.434030	3	53	20.373	+19	52	55.22	0.20	-0.38	20	A.J. 84,1642
12	1976	12	18.208330	3	29	18.097	+18	19	50.23	>10 »	4.71*	20	A.J. 84,1642
13	1977	10	15.438190	6	20	12.329	+22	3	32.04	0.16	-0.04	20	A.J. 104,0860
14	1977	11	12.467010	6	17	59.288	+22	11	31.91	0.20	0.24	20	A.J. 104,0860
15	1978	01	08.151390	5	51	3.077	+22	51	30.83	-0.20	0.32	20	A.J. 104,0860
16	1979	03	23.200000	7	58	32.217	+20	16	20.31	-0.76	0.19	20	A.J. 104,0860
17	1980	02	18.362850	10	38	26.146	+10	46	17.08	0.33	0.43	20	A.J. 104,0860
18	1981	02	14.440280	12	34	53.589	- 3	20	0.66	0.11	-0.39	20	A.J. 104,0860
19	1988	10	20.328670	4	20	59.617	+20	47	40.85	-0.04	0.10	20	A.J. 101,1517
20	1988	11	04.427840	4	15	22.285	+20	26	4.26	-1.04	-0.09	20	A.J. 101,1517
21	1988	11	07.693060	4	13	51.620	+20	20	32.25	0.47	-0.16	24	A.J. 101,0290
22	1988	11	08.637370	4	13	24.605	+20	18	54.20	2.42*	0.56	24	A.J. 101,0290
23	1988	11	08.695780	4	13	21.973	+20	19	7.83	>10 »	>10 »	24	A.J. 101,0290
24	1988	11	09.619410	4	12	55.766	+20	17	9.70	0.12	0.04	24	A.J. 101,0290
25	1988	11	10.616230	4	12	26.285	+20	15	22.99	0.62	0.09	24	A.J. 101,0290
26	1988	11	10.648190	4	12	25.189	+20	15	19.53	-1.04	0.06	24	A.J. 101,0290
27	1988	12	06.494000	3	58	43.077	+19	25	44.69	1.09	-0.34	24	A.J. 101,0290
28	1988	12	07.476690	3	58	12.773	+19	23	53.14	0.66	-0.55	24	A.J. 101,0290
29	1989	01	28.219030	3	45	6.728	+18	32	7.58	2.04*	0.21	20	A.J. 101,1517
30	1989	01	31.087200	3	45	22.264	+18	32	46.65	-0.89	1.68	20	A.J. 101,1517
31	1989	02	25.184620	3	52	2.510	+18	52	52.66	-0.16	-0.88	20	A.J. 101,1517
32	1989	12	22.587640	6	21	13.197	+23	0	32.34	0.78	0.15	24	A.J. 101,0290
33	1993	01	21.492240	12	49	49.080	-04	53	17.10	0.20	0.18	20	A.J. 106,2573
34	1993	03	26.188810	12	36	37.810	-03	03	35.80	-0.37	0.56	20	A.J. 106,2573
35	1993	03	28.200160	12	35	47.060	-02	57	13.50	0.50	-0.61	20	A.J. 106,2573
36	1993	03	29.374110	12	35	17.200	-02	53	28.30	-0.12	0.34	20	A.J. 106,2573
37	1993	04	18.303800	12	27	19.490	-01	52	45.80	-0.51	-0.23	20	A.J. 106,2573

Comparaison aux observations
Table 18 : satellite J XIII de Jupiter

n° Obs.	Date en UT			Coordonnées astrométriques J2000			O-C en α	O-C en δ	Code	Référence			
				Ascension Droite							Déclinaison		
				h	m	s					°	'	«
1	1974	09	11.281940	22	53	34.088	- 8 43 28.43	-2.67*	-0.79	21	A.J. 80,1433		
2	1974	09	12.260420	22	53	2.935	- 8 45 54.79	-1.20	0.38	21	A.J. 80,1433		
3	1974	09	13.370830	22	52	27.567	- 8 48 39.95	-3.50*	-0.34	21	A.J. 80,1433		
4	1974	09	23.309680	22	47	35.258	- 9 10 29.47	-1.47	-0.44	22	A.J. 80,1433		
5	1974	09	23.337720	22	47	34.458	- 9 10 32.29	-1.79*	-0.04	22	A.J. 80,1433		
6	1974	10	17.234720	22	39	55.495	- 9 38 5.10	-1.04	1.24	21	A.J. 80,1433		
7	1974	10	18.242360	22	39	45.515	- 9 38 25.45	-0.87	-1.22	21	A.J. 80,1433		
8	1974	10	21.162100	22	39	21.407	- 9 38 51.27	0.33	0.16	22	A.J. 80,1433		
9	1974	11	09.234200	22	39	36.074	- 9 27 11.09	-0.06	-0.24	22	A.J. 80,1433		
10	1974	12	12.164580	22	50	54.955	- 8 13 45.87	1.84*	0.21	21	A.J. 80,1433		
11	1975	09	01.414580	1	32	54.395	+ 8 23 28.37	0.69	-0.25	20	A.J. 82,0003		
12	1975	10	08.338370	1	22	21.984	+ 6 44 36.70	-0.60	0.75	20	A.J. 82,0003		
13	1976	01	04.150600	0	59	2.739	+ 4 49 12.08	0.78	0.50	20	A.J. 82,0003		
14	1976	01	05.110420	0	59	16.486	+ 4 51 33.35	-0.37	-0.34	20	A.J. 82,0003		
15	1976	02	01.111460	1	10	17.644	+ 6 23 15.59	-1.43	-0.66	20	A.J. 82,0003		
16	1976	02	02.123610	1	10	52.827	+ 6 27 37.91	>10"	8.43*	20	A.J. 82,0003		
17	1976	02	02.123610	1	10	51.766	+ 6 27 29.83	-0.03	0.35	20	A.J. 83,0999		
18	1976	10	31.260590	3	42	50.199	+19 1 13.61	-0.19	0.11	20	A.J. 83,0999		
19	1976	11	01.214930	3	42	19.566	+18 59 53.66	0.13	0.02	20	A.J. 83,0999		
20	1976	11	27.183330	3	28	17.202	+18 16 36.36	0.59	0.11	20	A.J. 83,0999		
21	1976	12	18.111110	3	20	2.027	+17 42 49.55	0.41	-0.10	20	A.J. 83,0999		
22	1976	12	19.197570	3	19	44.424	+17 41 22.61	0.11	0.26	20	A.J. 83,0999		
23	1977	11	12.334030	6	28	50.408	+22 33 4.60	-0.29	0.87	20	A.J. 83,0999		
24	1977	11	14.459720	6	28	20.103	+22 33 48.70	-0.34	0.71	20	A.J. 83,0999		
25	1977	12	09.375460	6	17	28.274	+22 51 13.77	0.19	-0.85	20	A.J. 83,0999		
26	1979	01	05.378470	8	33	58.203	+19 29 30.67	-0.75	0.48	20	A.J. 104,0860		
27	1980	02	18.258680	10	37	12.354	+10 38 35.89	-0.50	-0.14	20	A.J. 104,0860		
28	1988	11	01.317190	4	5	13.534	+20 6 40.87	0.46	0.82	20	A.J. 101,1517		
29	1989	01	29.116700	3	39	59.812	+18 25 16.05	1.43	0.72	20	A.J. 101,1517		
30	1989	01	31.174960	3	40	10.185	+18 27 10.84	0.62	0.47	20	A.J. 101,1517		
31	1993	03	27.255110	12	44	43.970	-02 38 26.70	0.42	-0.28	20	A.J. 106,2573		
32	1993	03	29.267260	12	43	48.870	-02 31 34.80	-0.01	1.30	20	A.J. 106,2573		
33	1993	04	19.203630	12	34	00.640	-01 23 46.50	-0.06	0.32	20	A.J. 106,2573		

Représentation des éléments elliptiques en développements en séries de Poisson

Les éléments représentés sont les éléments elliptiques jovicentriques des satellites, exprimés dans le repère défini par l'équateur moyen et l'équinoxe J2000.

Un élément E se calcule à partir d'une série de Poisson à l'aide de la formule suivante :

$$E = C_0 + C_1 \times S + C_2 \times S^2 + C_3 \times S^3 + \sum_{i=1}^n A_i \times \sin(N_i \times T + F_i),$$

avec pour une date t exprimée en jour julien.

$$T = \frac{(t - J2000)}{365,25}, \quad S = \frac{T}{100} \quad \text{et} \quad J2000 = 2451545.$$

T est donc exprimé en année à partir de la date origine $J2000$ (origine du repère J2000), et S est exprimé en siècle julien, toujours à partir de la date $J2000$. F est en radian et N est en radian par an.

Pour la représentation de la longitude, il convient d'ajouter à la série de Poisson un terme de la forme :

$$\bar{\lambda} = \alpha \times T + \beta$$

Remarque : pour certains éléments et pour certains corps les coefficients peuvent être nuls.

Le demi-grand axe est exprimé en UA, la longitude en radian et les variables p , q , h , k sont sans dimension.

**Table 19 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J VI de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,076	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 9,159209	β en rd 1,882978		
	C_0 0,025	C_1 -0,091	C_2 -0,206	C_3 -0,026
	i 1	A_i 0,008	F_i -0,718	N_i 17,2588
Variable k	C_0 0,117	C_1 -0,186	C_2 -0,260	C_3 0,064
	i 1	A_i 0,034	F_i 3,039	N_i 0,0633
	2	0,015	2,276	1,0377
Variable h	C_0 0,105	C_1 0,300	C_2 -0,255	C_3 -0,294
	i 1	A_i 0,026	F_i -1,964	N_i 0,0633
	2	0,016	0,567	1,0346
Variable q	C_0 0,284	C_1 0,480	C_2 -0,172	C_3 -0,327
Variable p	C_0 0,242	C_1 -0,170	C_2 -0,504	C_3 -0,061

**Table 20 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J VII de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,078	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 8,840363	β en rd 4,075428		
	C_0 0,024	C_1 -0,032	C_2 -0,233	C_3 -0,164
	i 1	A_i 0,008	F_i 1,550	N_i 1,0074
	2	0,012	1,035	7,8051
	3	0,008	-2,614	16,6187
Variable k	C_0 -0,023	C_1 0,495	C_2 0,050	C_3 -0,401
	i 1	A_i 0,033	F_i -0,924	N_i 0,0633
	2	0,022	-1,655	1,0352
	3	0,008	-2,002	7,7786
Variable h	C_0 -0,200	C_1 -0,176	C_2 0,538	C_3 0,323
	i 1	A_i 0,049	F_i 0,011	N_i 0,0633
	2	0,022	3,046	1,0364
	3	0,008	-0,364	7,7771
Variable q	C_0 0,075	C_1 0,411	C_2 0,353	C_3 -0,080
	i 1	A_i 0,018	F_i 0,983	N_i 0,0633
Variable p	C_0 0,225	C_1 0,285	C_2 -0,505	C_3 -0,337

**Table 21 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J VIII de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,157	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 3,086877	β en rd 2,371102		
	C_0 0,011	C_1 -0,021	C_2 -0,331	C_3 -0,397
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,134	-1,230	0,0704
	2	0,010	0,012	0,1324
	3	0,013	2,988	0,5292
	4	0,021	-3,101	0,9280
	5	0,044	0,556	0,9488
	6	0,036	-2,224	0,9622
	7	0,084	-0,716	1,0588
	8	0,009	-0,521	1,5899
	9	0,008	2,547	2,0267
	10	0,013	-1,430	3,0861
	11	0,012	-1,708	3,2426
	12	0,016	-1,741	3,9922
	13	0,088	1,026	4,1453
	14	0,011	1,212	4,6751
15	0,034	2,763	7,2315	
16	0,009	1,346	10,3176	
Variable k_r	C_0 -0,328	C_1 -0,001	C_2 0,026	C_3 0,028
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,024	-0,819	0,0829
	2	0,100	0,703	0,1533
	3	0,020	0,977	0,9056
	4	0,009	-2,065	0,9761
	5	0,097	-2,876	1,0604
	6	0,010	-2,705	1,5907
	7	0,009	-1,504	2,0250
8	0,032	-1,011	4,1465	

**Table 21 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J VIII de Jupiter.
(Suite)**

J2000=2451545

Variable h_r	C_0	C_1	C_2	C_3
	-0,221	0,012	-0,087	-0,107
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,038	2,545	0,0872
	2	0,009	0,605	0,1223
	3	0,086	2,070	0,1549
	4	0,008	1,213	0,8899
	5	0,096	-1,294	1,0602
	6	0,012	-1,640	1,4473
	7	0,008	1,805	1,4579
	8	0,010	-1,108	1,5897
	9	0,010	-1,409	3,0861
10	0,029	0,326	4,1466	
11	0,009	-0,277	7,2312	
Variable q_r	C_0	C_1	C_2	C_3
	-0,249	-0,540	0,120	1,001
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,378	0,682	0,0633
	2	0,069	1,604	0,1070
3	0,012	-2,667	0,2186	
4	0,025	0,658	0,9826	
Variable p_r	C_0	C_1	C_2	C_3
	-0,013	-0,012	0,087	0,107
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,274	-0,960	0,0784
	2	0,017	1,479	0,1538
3	0,010	1,695	0,2307	
4	0,021	-1,448	0,9828	

**Table 22 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J IX de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,158	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 3,024490	β en rd 3,659107		
	C_0 0,007	C_1 -0,003	C_2 -0,191	C_3 -0,225
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,098	-1,259	0,0652
	2	0,017	-2,761	0,5295
	3	0,009	-1,231	0,9924
	4	0,032	-0,511	1,0553
	5	0,063	-0,718	4,0819
	6	0,050	-0,929	7,1073
7	0,008	-0,429	7,6368	
8	0,009	2,006	10,1326	
Variable k_r	C_0 0,199	C_1 0,031	C_2 -0,111	C_3 -0,130
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,037	-2,791	0,1388
	2	0,009	-2,064	0,9159
	3	0,070	0,380	1,0591
	4	0,008	0,745	1,5889
	5	0,012	2,387	3,0232
	6	0,012	-0,228	3,9589
	7	0,025	-2,938	3,9733
	8	0,017	0,486	3,9833
9	0,041	0,214	4,0844	
Variable h_r	C_0 0,160	C_1 -0,030	C_2 0,083	C_3 0,102
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,014	-0,259	0,0870
	2	0,008	-2,105	0,1109
	3	0,036	-1,190	0,1441
	4	0,070	1,951	1,0589
	5	0,009	2,409	1,5883
	6	0,012	0,240	3,0233
7	0,042	1,686	4,0844	

**Table 22 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J IX de Jupiter.**

(Suite)

$T_0=2451545$

Variable q_r	C_0	C_1	C_2	C_3
	-0,212	-0,217	-0,042	0,315
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,238	0,535	0,0633
	2	0,027	1,454	0,1079
	3	0,016	0,710	0,9886
Variable p_r	C_0	C_1	C_2	C_3
	-0,013	-0,008	0,030	0,047
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,204	-1,016	0,0717
	2	0,008	0,886	0,1361
	3	0,015	-1,088	0,9886

**Table 23 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J X de Jupiter.**

$J2000=2451545$

Demi-grand axe	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,078	0	0	0
Longitude	α en rd/an	β en rd		
	8,852501	0,461226		
	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,006	-0,078	-0,020	0,130
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,016	-1,604	1,1075
	2	0,009	2,851	16,6483
Variable k	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,070	-0,195	-0,217	0,050
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,018	-1,403	0,0633
	2	0,012	1,806	1,031
Variable h	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,092	0,163	-0,235	-0,181
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,016	0,894	0,0633
	2	0,011	0,302	1,0318
Variable q	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,423	0,095	-0,496	-0,206
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,011	2,841	0,0633
Variable p	C_0	C_1	C_2	C_3
	0,035	-0,510	-0,071	0,281

**Table 24 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J XI de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,155	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 3,125600	β en rd 2,540558		
	C_0 -0,009	C_1 -0,009	C_2 0,177	C_3 0,228
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,074	1,783	0,0650
	2	0,019	-2,902	0,5307
	3	0,030	1,317	1,0734
	4	0,062	2,224	4,1918
	5	0,009	2,472	4,7216
	6	0,050	-3,113	7,3113
7	0,009	0,966	10,4308	
Variable k_r	C_0 0,015	C_1 0,171	C_2 -0,098	C_3 -0,121
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,010	2,572	0,0936
	2	0,018	0,903	0,1461
	3	0,072	-1,920	1,0649
	4	0,013	0,951	3,1248
	5	0,040	-0,974	4,1837
	6	0,009	3,126	7,3126
Variable h_r	C_0 -0,253	C_1 0,001	C_2 0,048	C_3 0,011
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,016	2,442	0,1449
	2	0,071	-0,346	1,0651
	3	0,042	0,611	4,1852
Variable q_r	C_0 -0,202	C_1 -0,141	C_2 -0,121	C_3 0,146
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,142	-2,349	0,0852
	2	0,066	1,506	0,1168
	3	0,029	-1,127	0,1402
	4	0,009	-2,416	0,9856
Variable p_r	C_0 -0,011	C_1 -0,002	C_2 -0,003	C_3 0,003
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,149	2,044	0,072
	2	0,011	2,313	0,989

**Table 25 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J XII de Jupiter.**

J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,141	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 3,644176	β en rd 5,839511		
	C_0 -0,030	C_1 0,093	C_2 0,055	C_3 -0,112
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,103	0,351	0,0633
	2	0,013	-2,287	0,1007
	3	0,011	-2,827	0,5275
	4	0,025	0,852	1,0353
	5	0,008	1,557	3,7418
	6	0,013	1,929	4,6012
7	0,040	2,139	4,6904	
8	0,034	-2,862	8,3474	
Variable k_r	C_0 0,041	C_1 0,244	C_2 -0,008	C_3 0,079
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,085	0,479	0,1097
	2	0,026	-2,229	0,1466
	3	0,011	1,426	0,1738
	4	0,017	0,987	0,9658
	5	0,048	1,012	1,0451
6	0,027	2,284	4,7030	
Variable h_r	C_0 0,243	C_1 -0,037	C_2 -0,295	C_3 -0,088
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,092	1,918	0,1004
	2	0,017	2,364	0,9575
	3	0,050	2,543	1,0454
4	0,028	-2,460	4,7013	
Variable q_r	C_0 -0,149	C_1 0,090	C_2 -0,530	C_3 -0,564
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,228	2,034	0,0633
	2	0,021	-0,713	0,1107
3	0,016	-0,617	1,0044	
Variable p_r	C_0 -0,015	C_1 0,325	C_2 0,100	C_3 -0,354
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,257	0,380	0,0633
	2	0,028	-2,337	0,1031
3	0,018	-2,265	0,9992	

**Table 26 : développements en séries de Poisson
des éléments du satellite J XIII de Jupiter.**

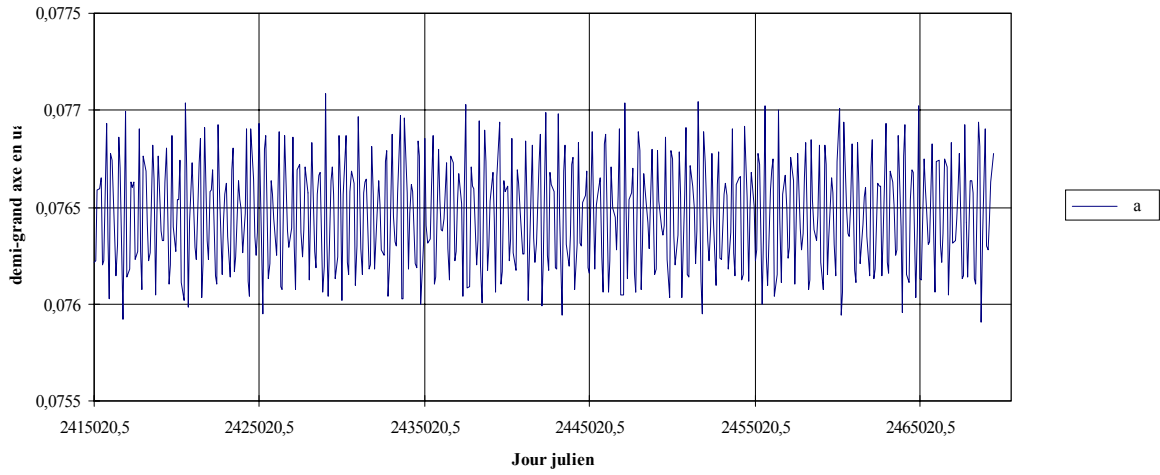
J2000=2451545

Demi-grand axe	C_0 0,074	C_1 0	C_2 0	C_3 0
Longitude	α en rd/an 9,526218	β en rd 6,239534		
	C_0 -0,017	C_1 0,083	C_2 0,122	C_3 -0,037
Variable k	C_0 -0,089	C_1 -0,303	C_2 0,190	C_3 0,236
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,026	-0,881	0,0633
	2	0,015	0,542	1,0383
Variable h	C_0 0,129	C_1 -0,179	C_2 -0,321	C_3 0,001
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,021	1,354	0,0633
	2	0,015	-1,096	1,0363
Variable q	C_0 0,009	C_1 -0,306	C_2 0,343	C_3 0,238
Variable p	C_0 -0,141	C_1 0,360	C_2 0,288	C_3 -0,130
	i	A_i	F_i	N_i
	1	0,010	0,383	0,0633

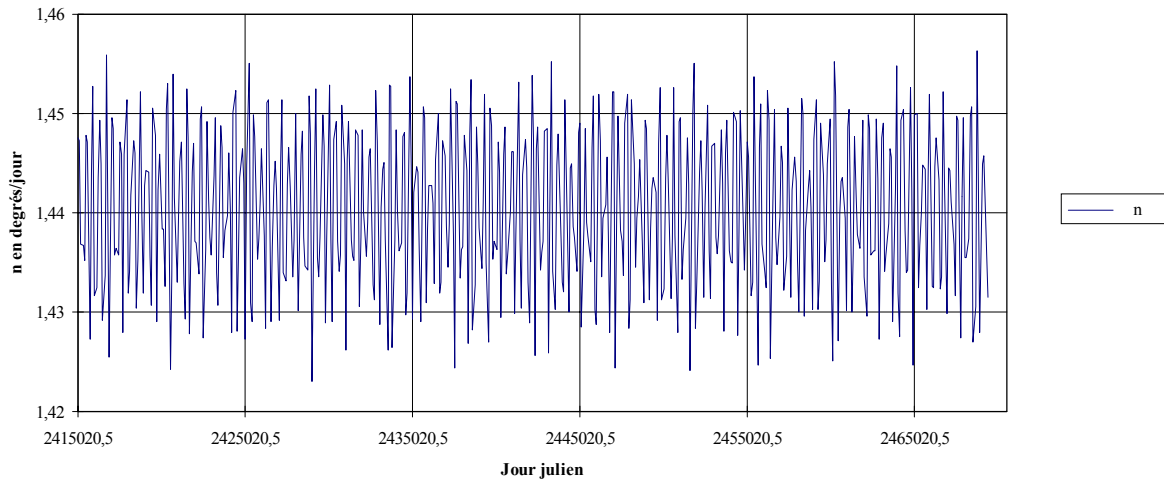
COURBES

Courbes relatives au satellite J VI

Variations du demi-grand axe du satellite J VI sur 150 ans

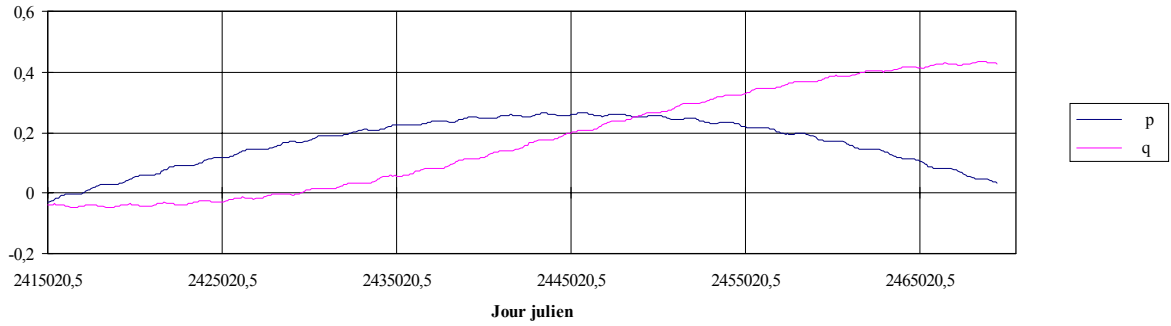


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J VI sur 150 ans

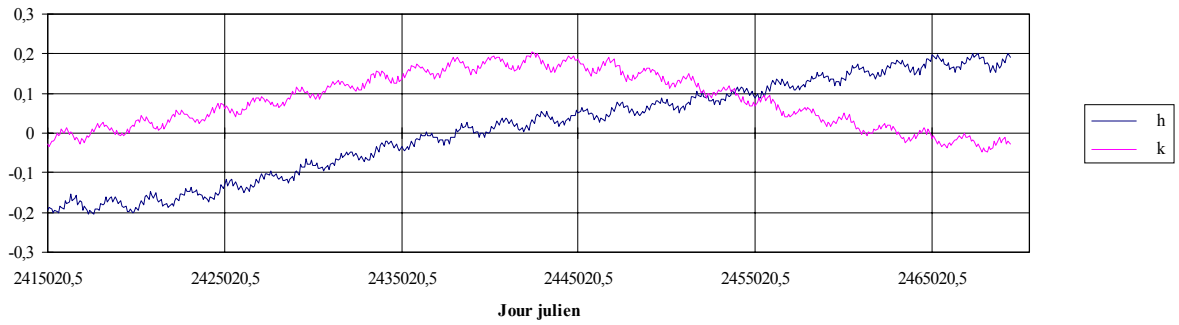


Courbes relatives au satellite J VI
(Suite)

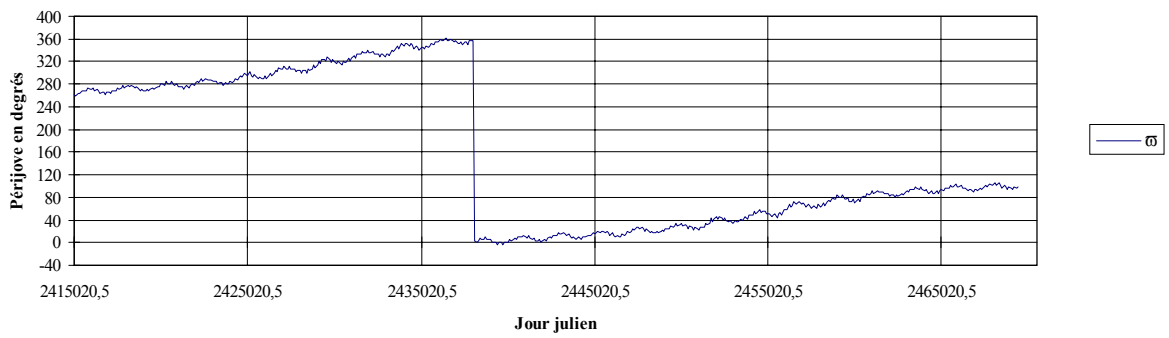
Variations de 'p' et 'q' du satellite J VI sur 150 ans



Variations de 'h' et 'k' du satellite J VI sur 150 ans

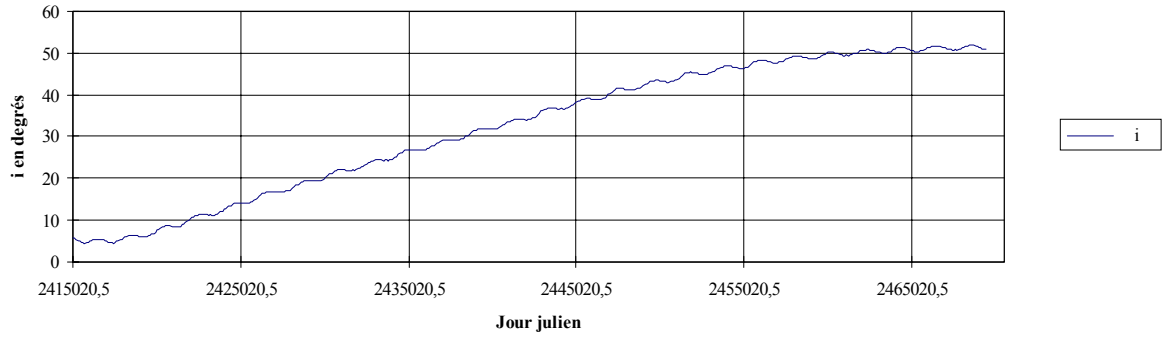


Variations de la longitude du périjove du satellite J VI sur 150 ans

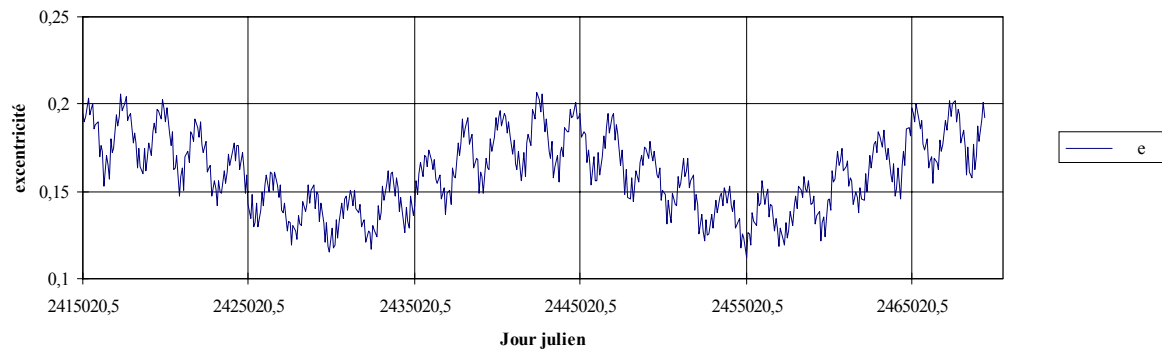


Courbes relatives au satellite J VI
(Suite et fin)

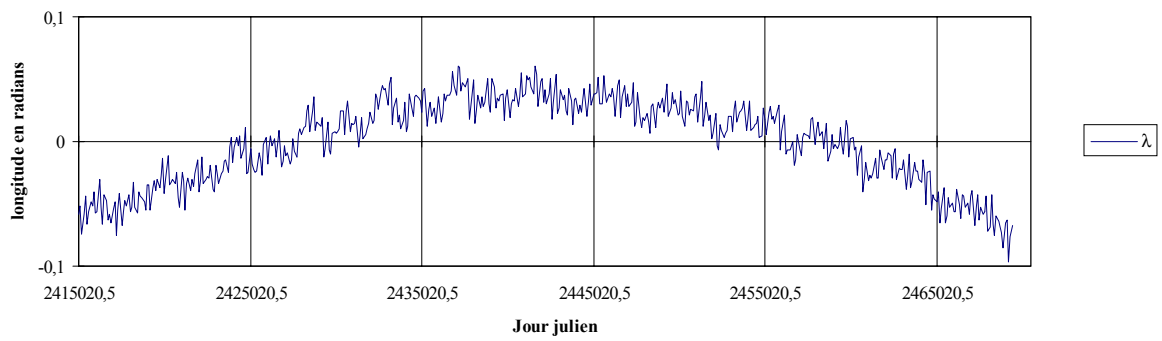
Variations de l'inclinaison du satellite J VI sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J VI sur 150 ans

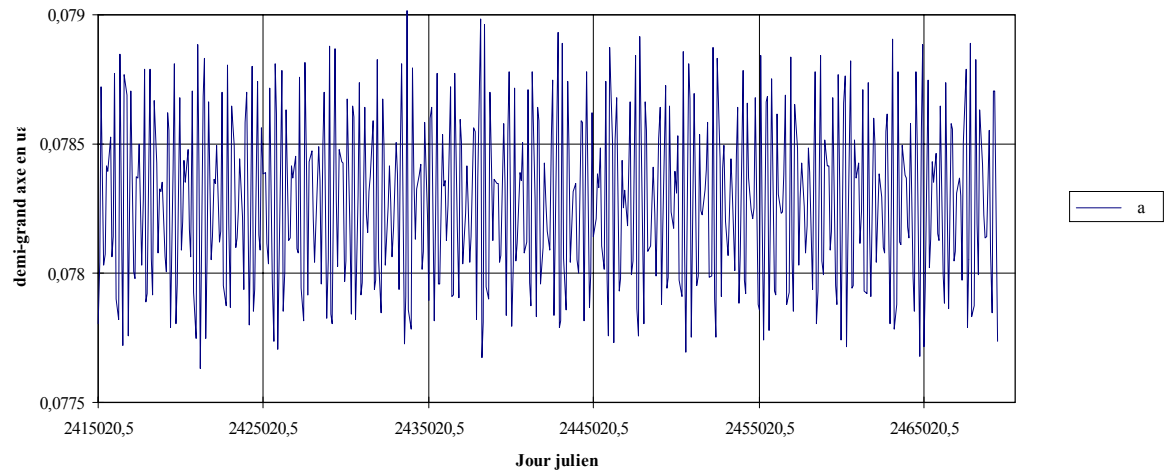


Variations de la 'longitude' du satellite J VI sur 150 ans

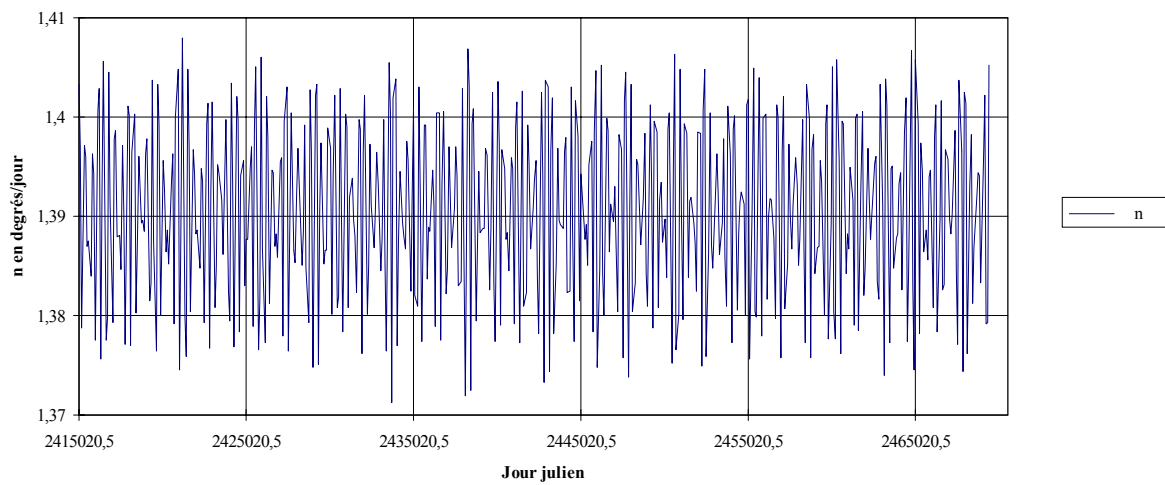


Courbes relatives au satellite J VII

Variations du demi-grand axe du satellite J VII sur 150 ans

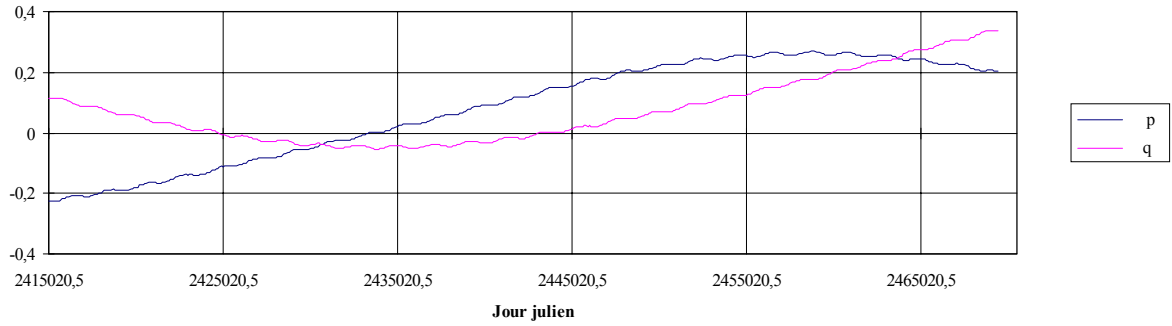


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J VII sur 150 ans

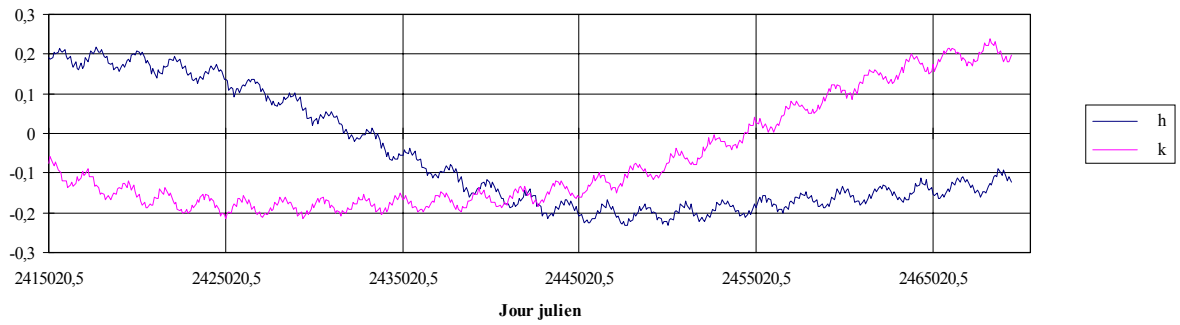


Courbes relatives au satellite J VII (Suite)

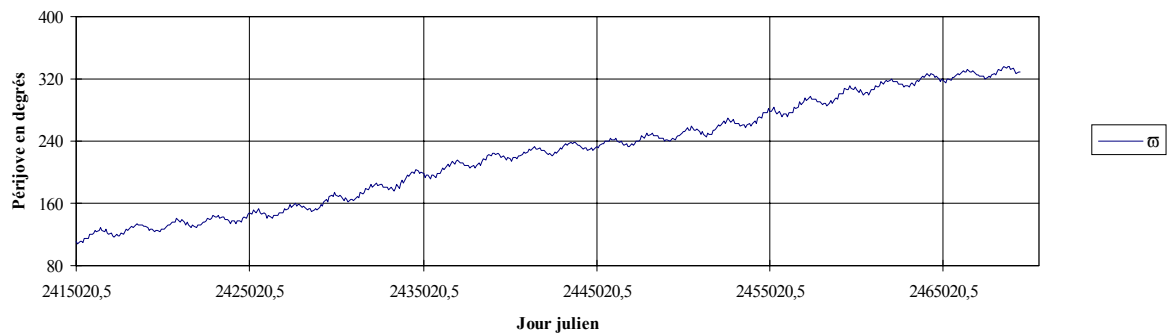
Variations de 'p' et 'q' du satellite J VII sur 150 ans



Variations de 'h' et 'k' du satellite J VII sur 150 ans

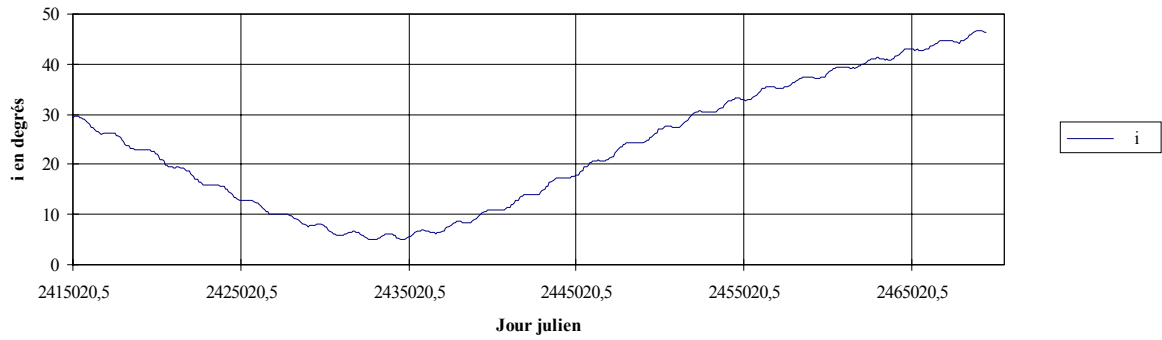


Variations de la longitude du périjove du satellite J VII sur 150 ans

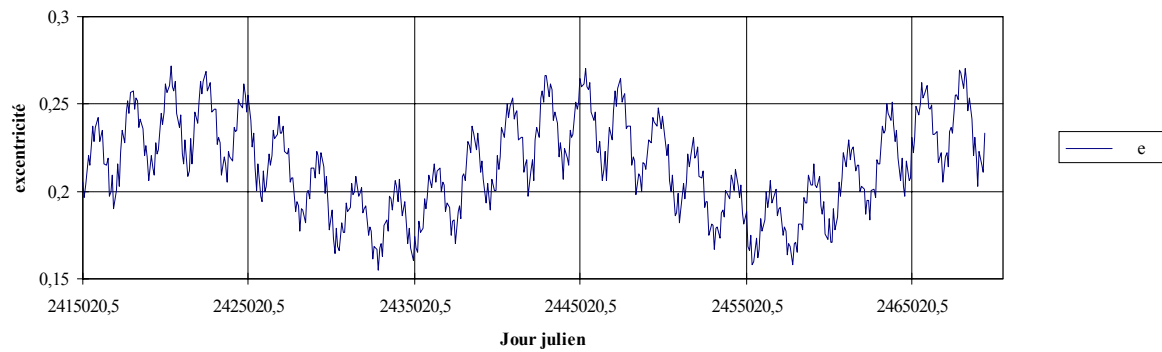


Courbes relatives au satellite J VII
(Suite et fin)

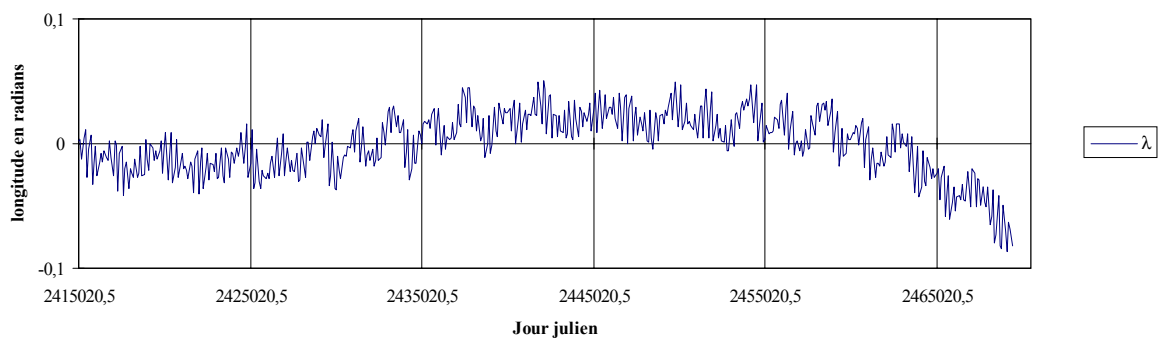
Variations de l'inclinaison du satellite J VII sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J VII sur 150 ans

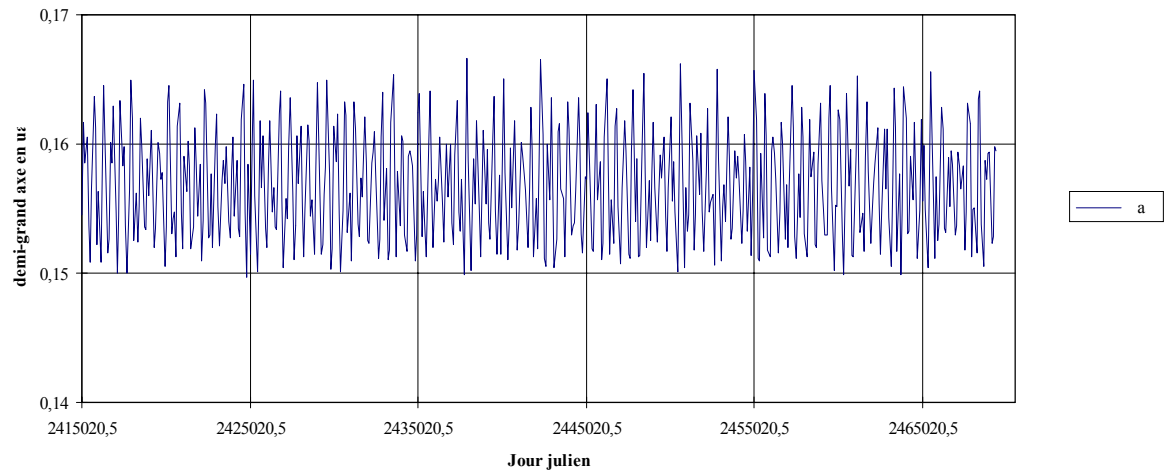


Variations de la 'longitude' du satellite J V II sur 150 ans

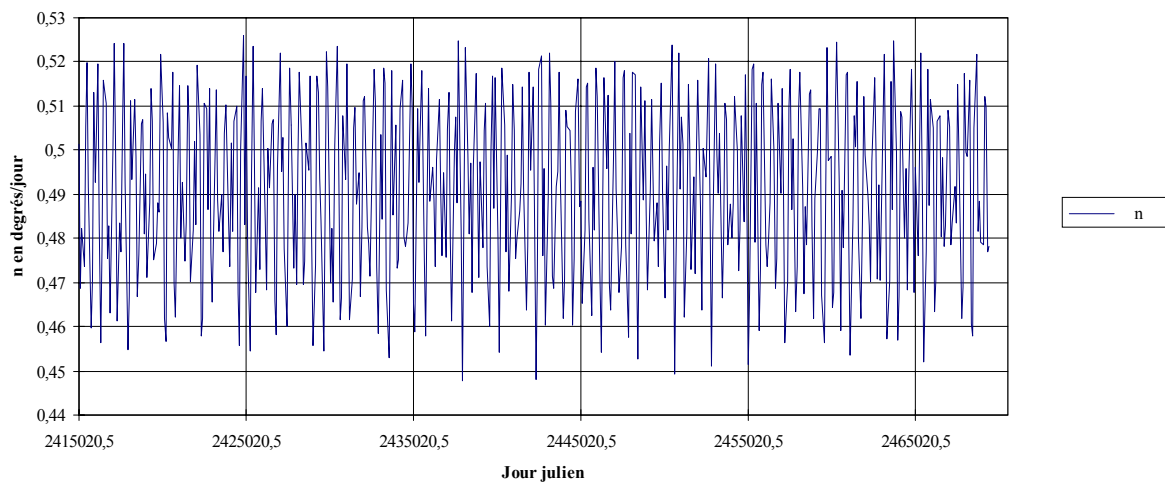


Courbes relatives au satellite J VIII

Variations du demi-grand axe du satellite J VIII sur 150 ans

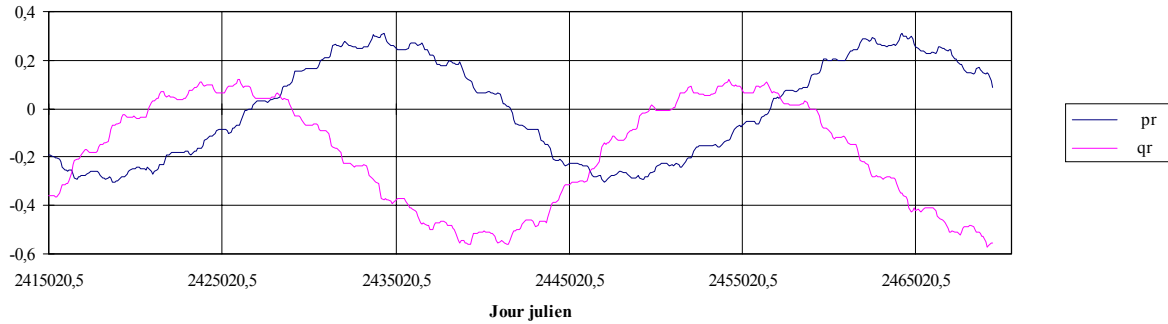


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J VIII sur 150 ans

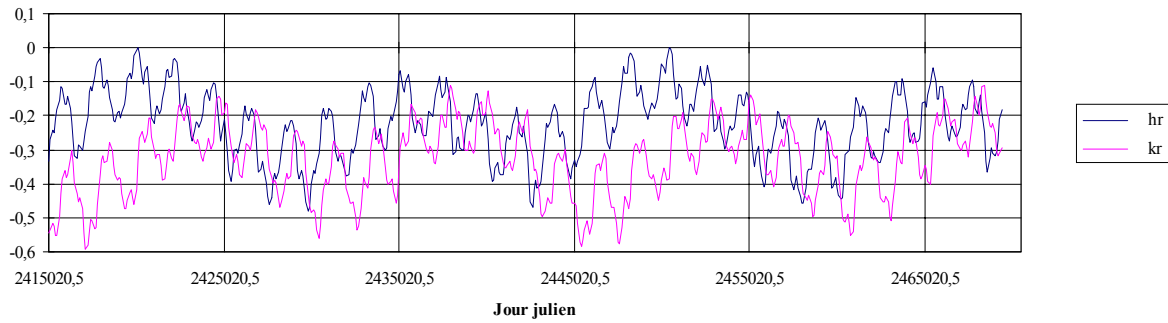


Courbes relatives au satellite J VIII
(Suite)

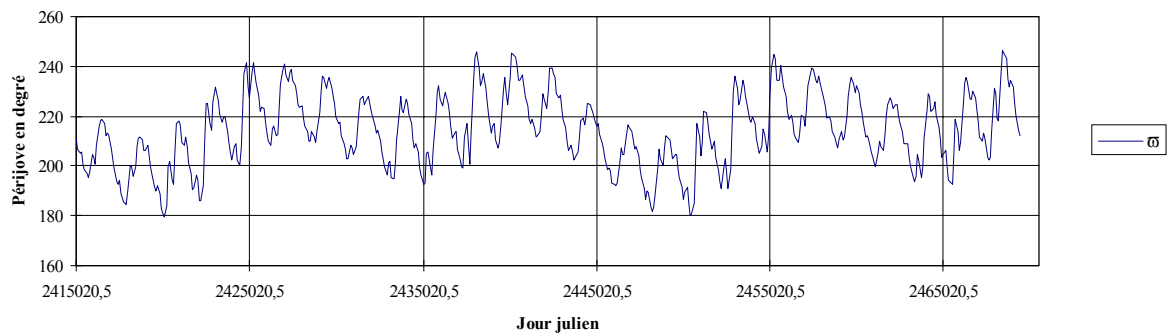
Variations de 'pr' et 'qr' du satellite J VIII sur 150 ans



Variations de 'hr' et 'kr' du satellite J VIII sur 150 ans

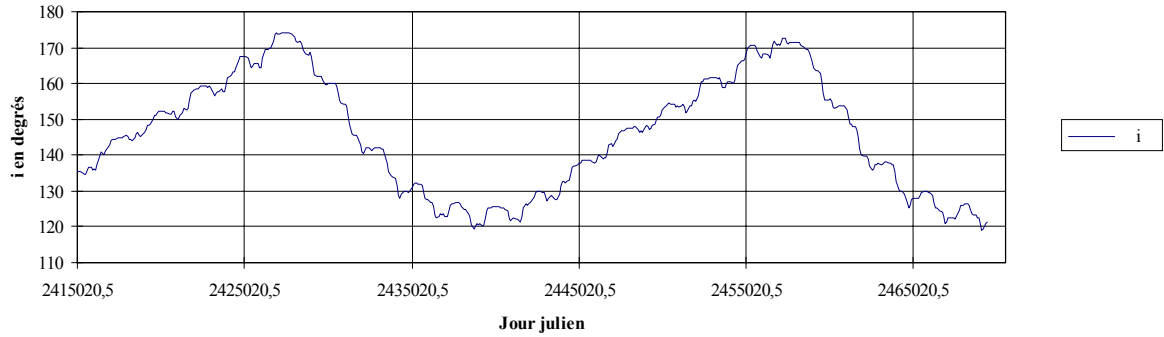


Variations de la longitude du périjove du satellite J VIII sur 150 ans

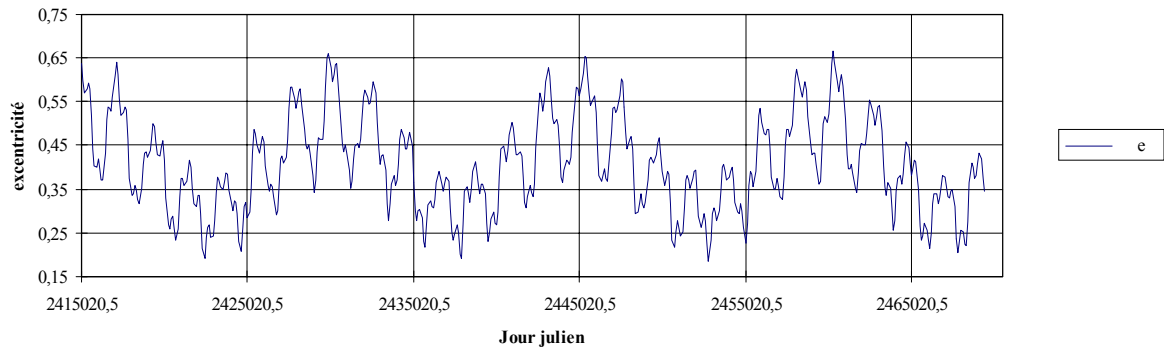


Courbes relatives au satellite J VIII
(Suite et fin)

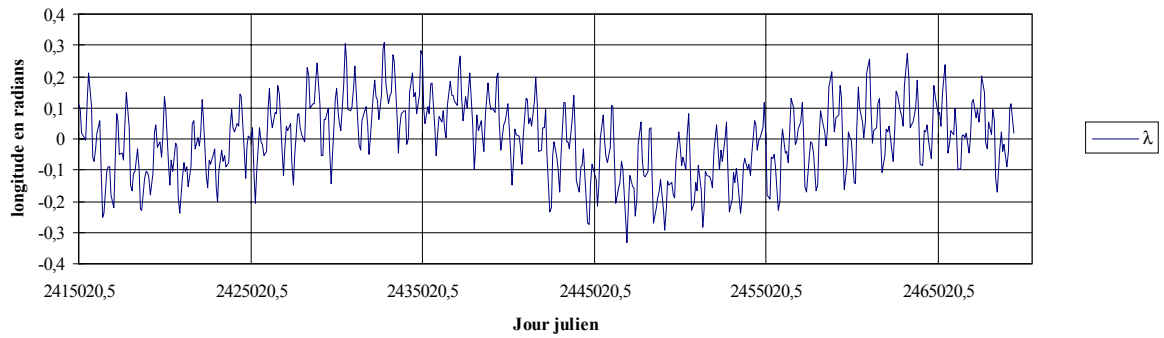
Variations de l'inclinaison du satellite J VIII sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J VIII sur 150 ans

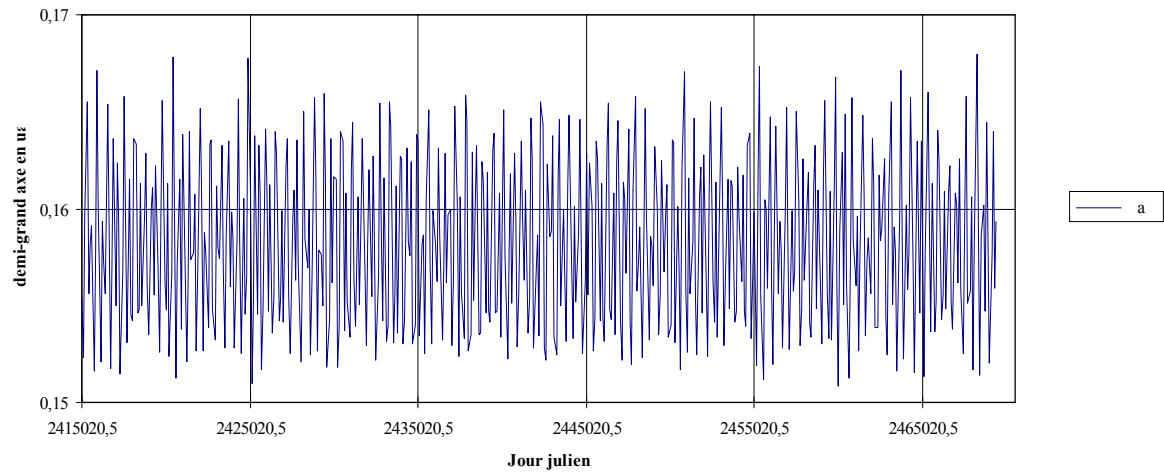


Variations de la 'longitude' du satellite J VIII sur 150 ans

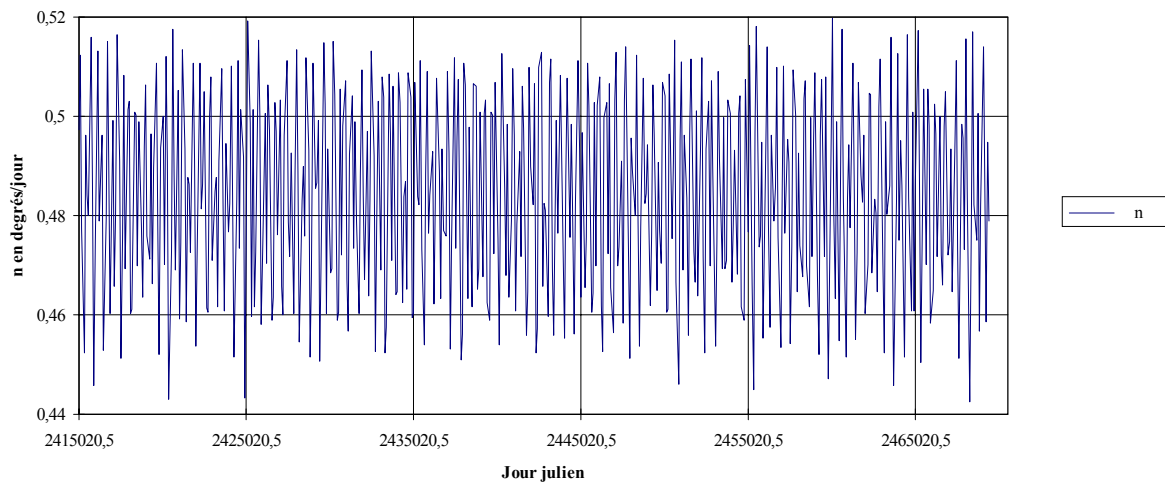


Courbes relatives au satellite J IX

Variations du demi-grand axe du satellite J IX sur 150 ans

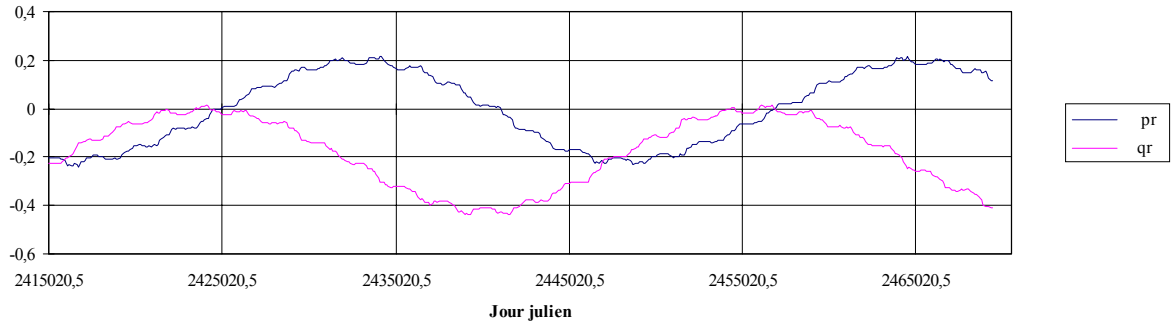


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J IX sur 150 ans

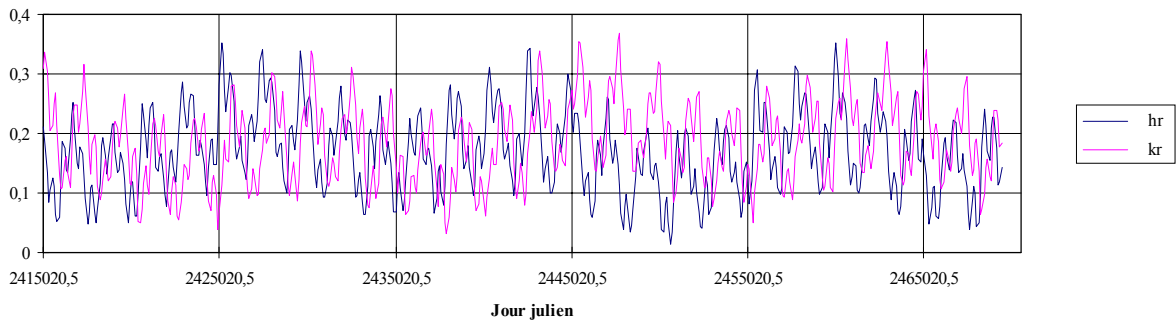


Courbes relatives au satellite J IX (Suite)

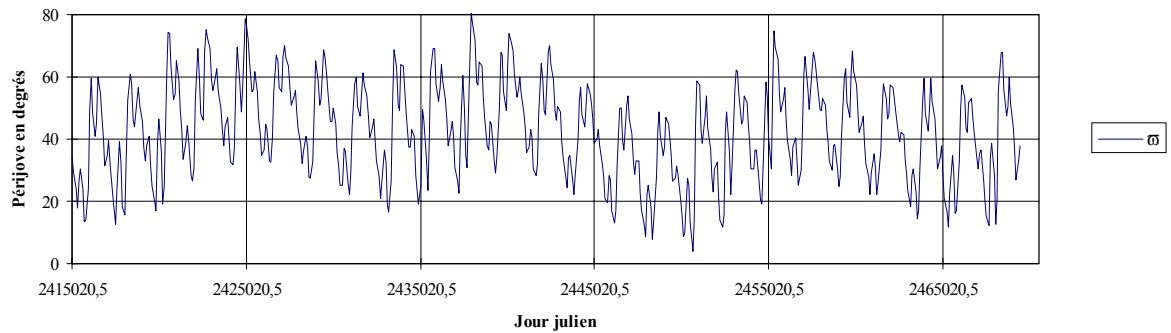
Variations de 'pr' et 'qr' du satellite J IX sur 150 ans



Variations de 'hr' et 'kr' du satellite J IX sur 150 ans

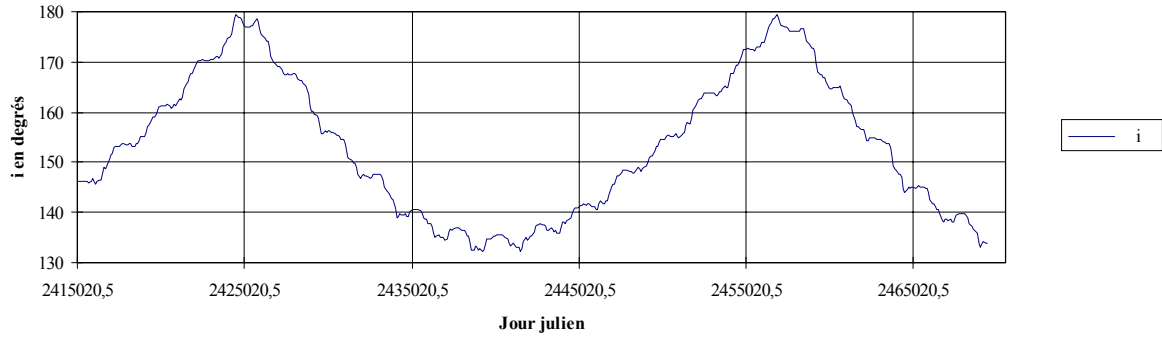


Variations de la longitude du périjove du satellite J IX sur 150 ans

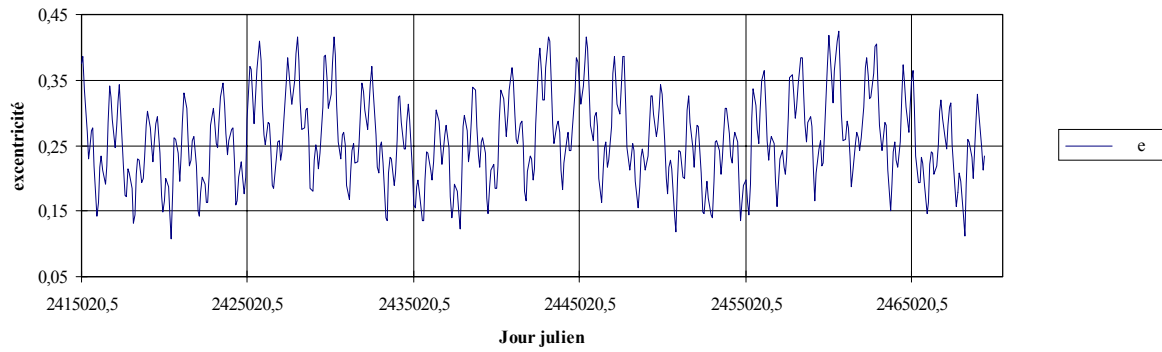


Courbes relatives au satellite J IX
(Suite et fin)

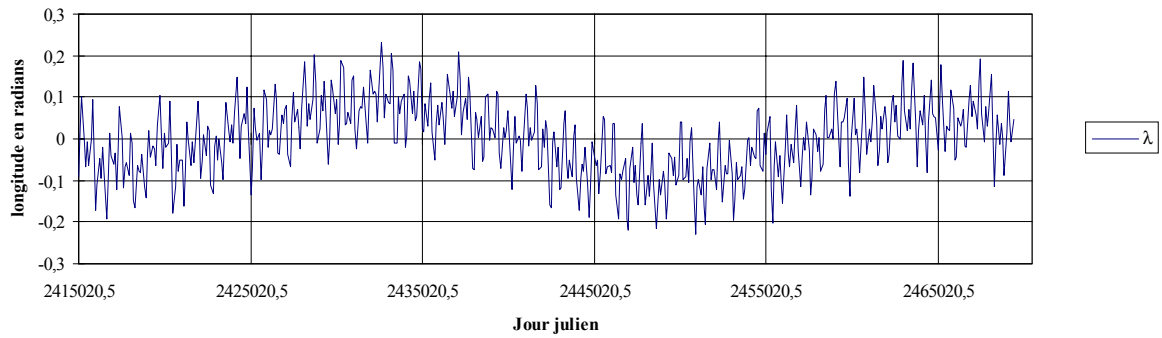
Variations de l'inclinaison du satellite J IX sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J IX sur 150 ans

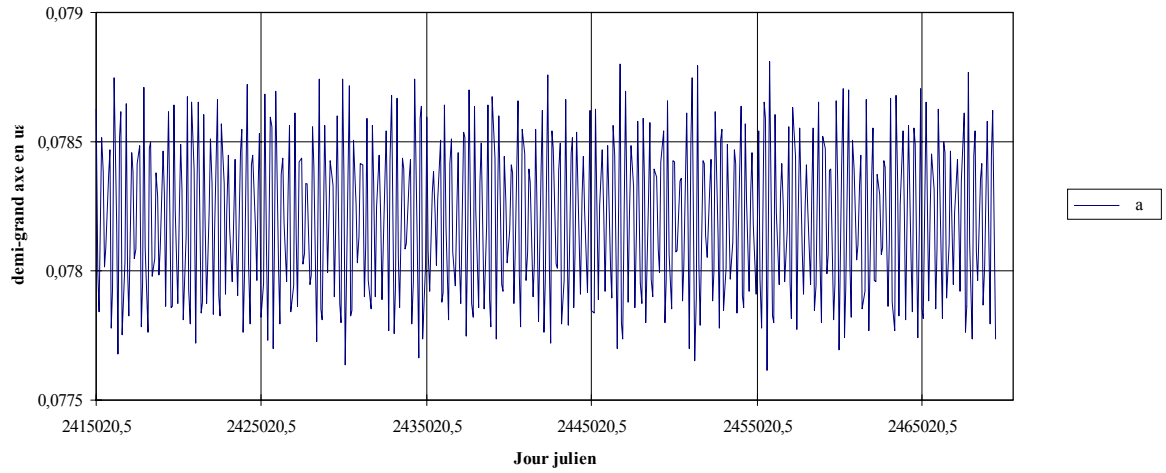


Variations de la 'longitude' du satellite J IX sur 150 ans

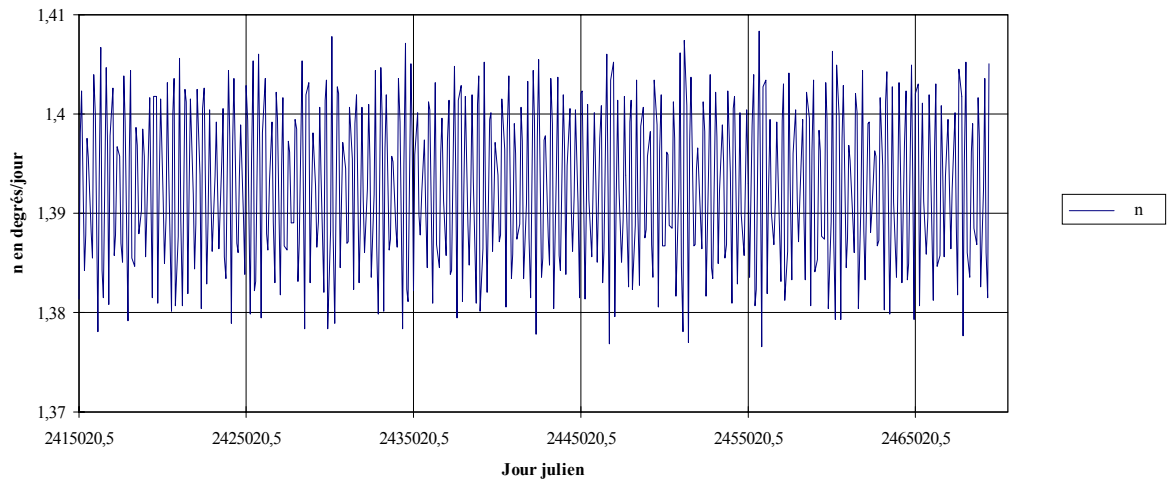


Courbes relatives au satellite J X

Variations du demi-grand axe du satellite J X sur 150 ans

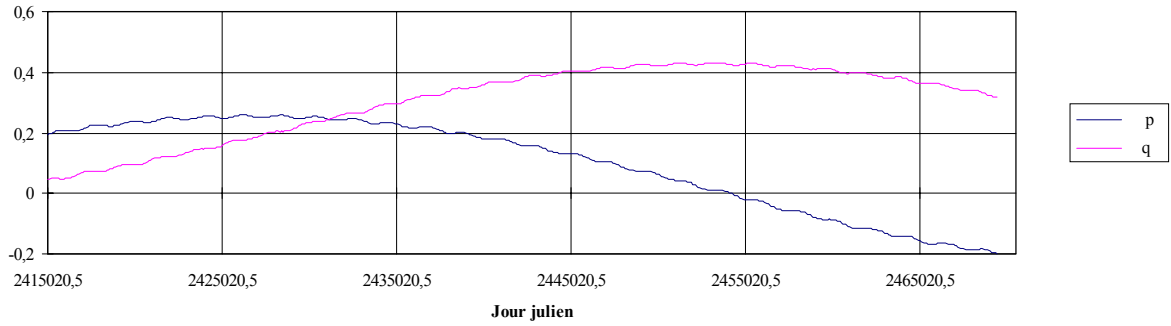


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J X sur 150 ans

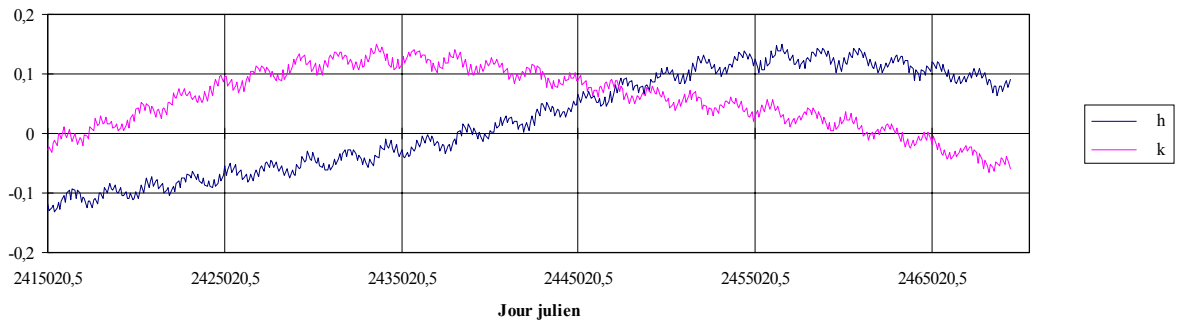


**Courbes relatives au satellite J X
(Suite)**

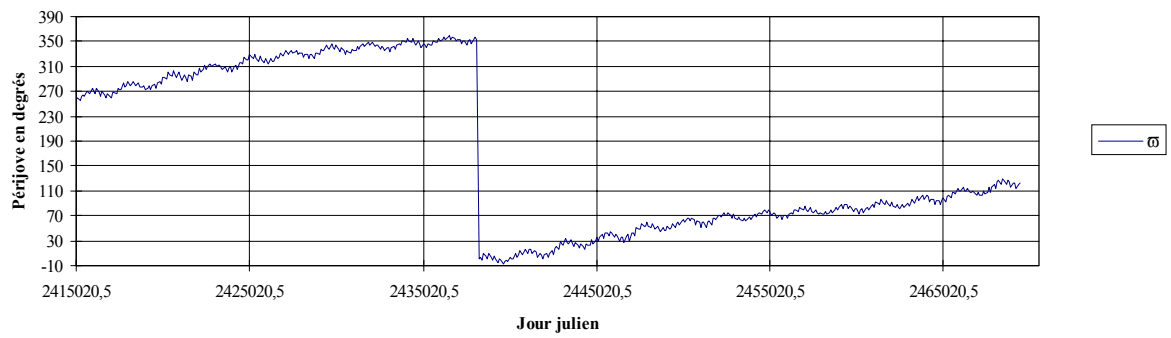
Variations de 'p' et 'q' du satellite J X sur 150 ans



Variations de 'h' et 'k' du satellite J X sur 150 ans

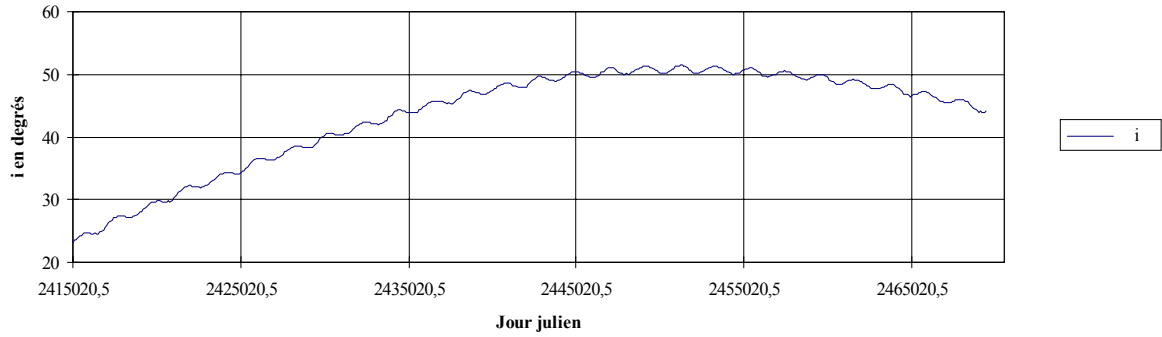


Variations de la longitude du périjove du satellite J X sur 150 ans

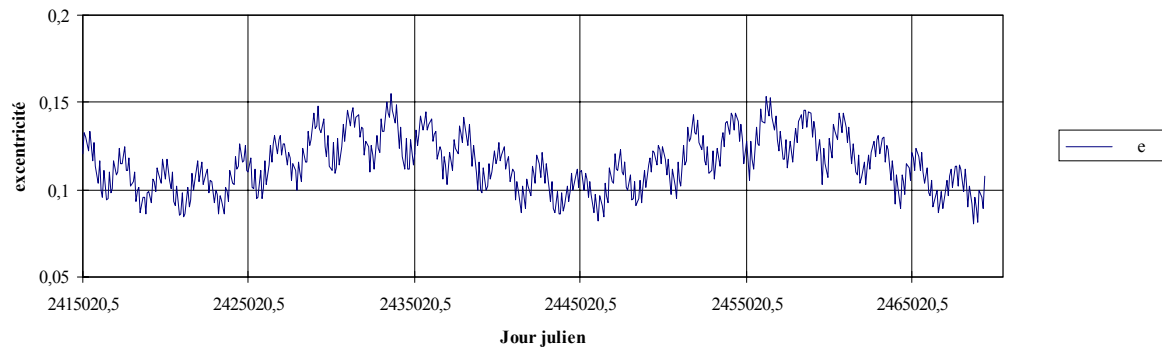


Courbes relatives au satellite J X
(Suite et fin)

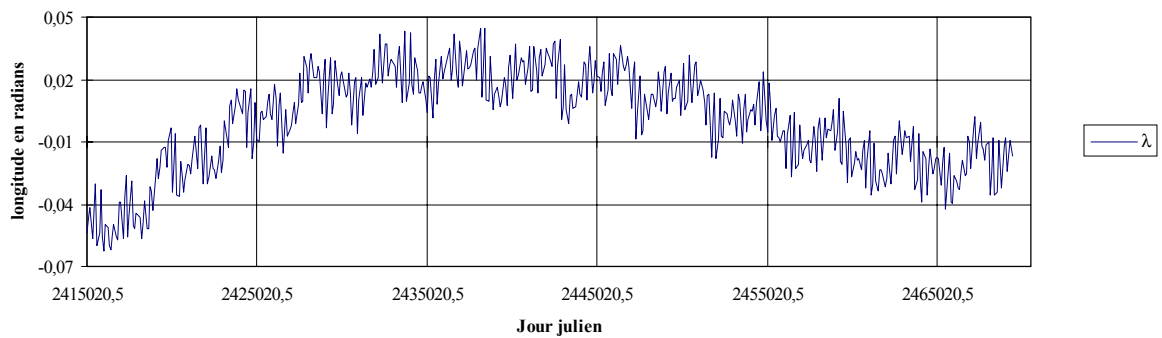
Variations de l'inclinaison du satellite J X sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J X sur 150 ans

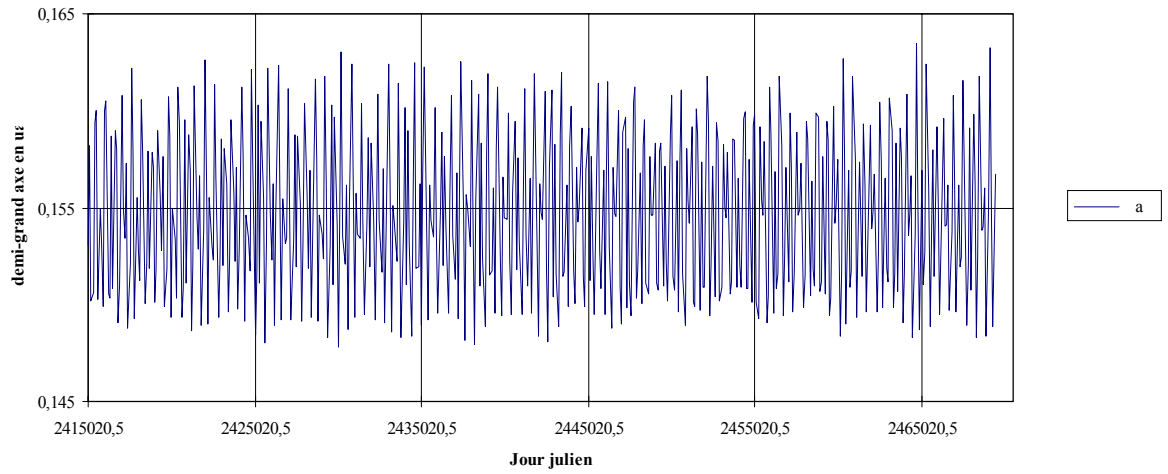


Variations de la 'longitude' du satellite J X sur 150 ans

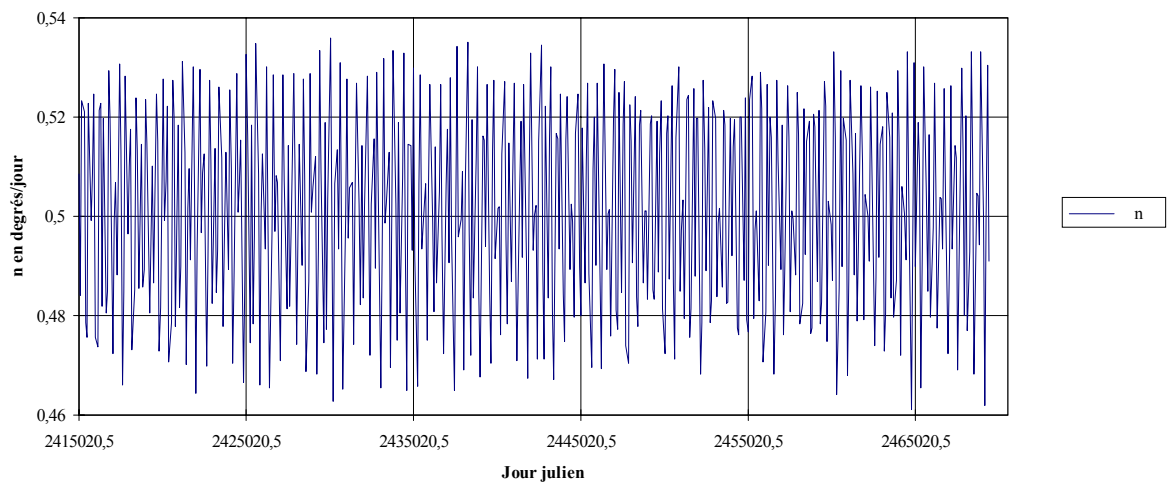


Courbes relatives au satellite J XI

Variations du demi-grand axe du satellite J XI sur 150 ans

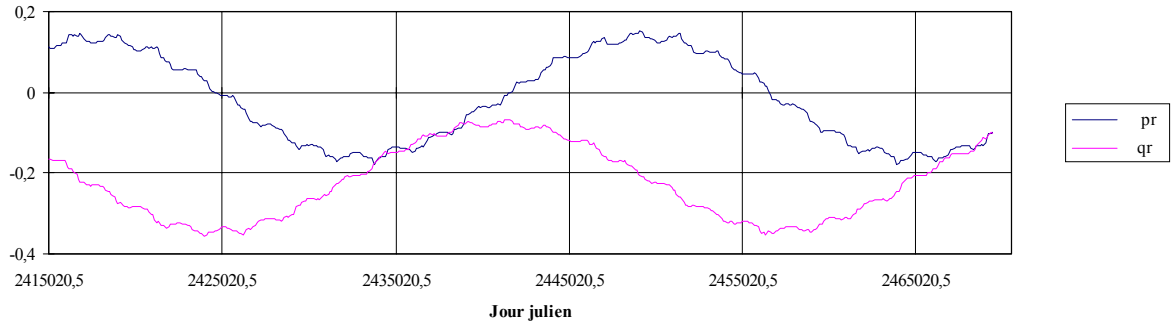


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J XI sur 150 ans

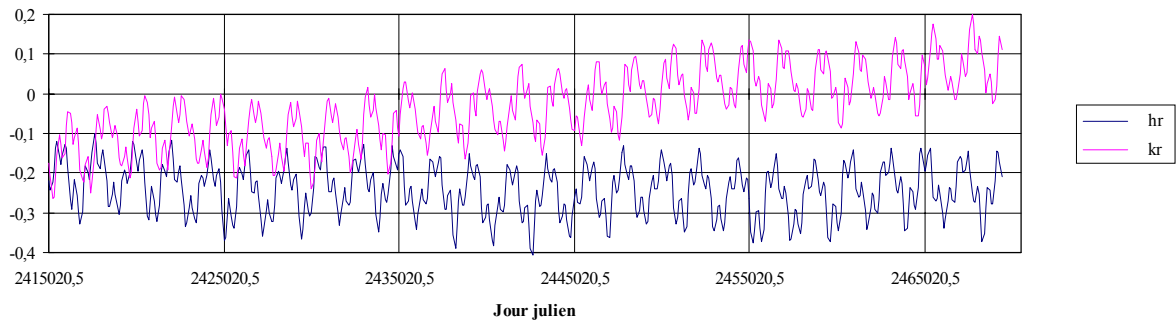


Courbes relatives au satellite J XI (Suite)

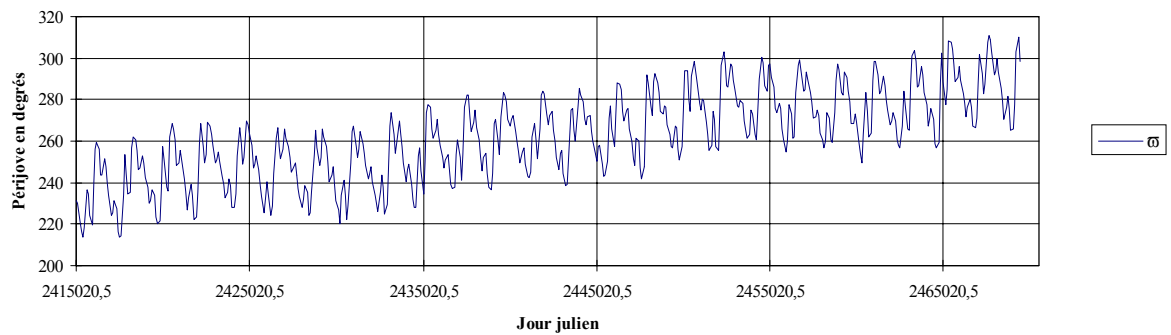
Variations de 'pr' et 'qr' du satellite J XI sur 150 ans



Variations de 'hr' et 'kr' du satellite J XI sur 150 ans

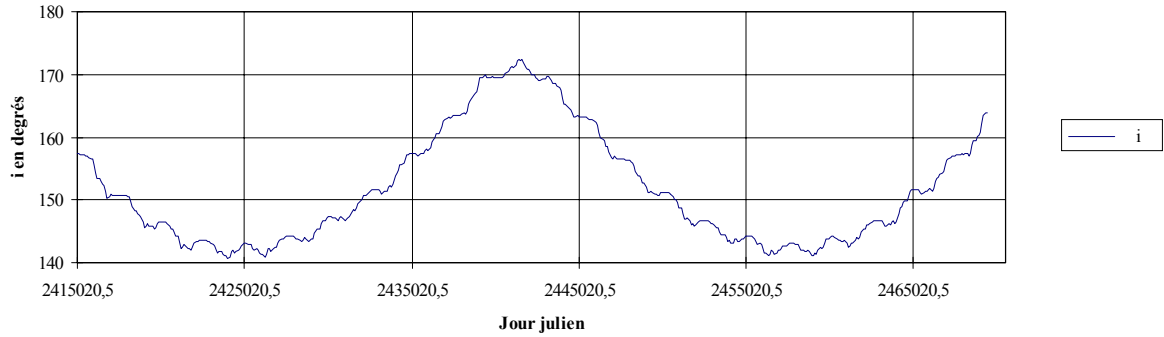


Variations de la longitude du périjove du satellite J XI sur 150 ans

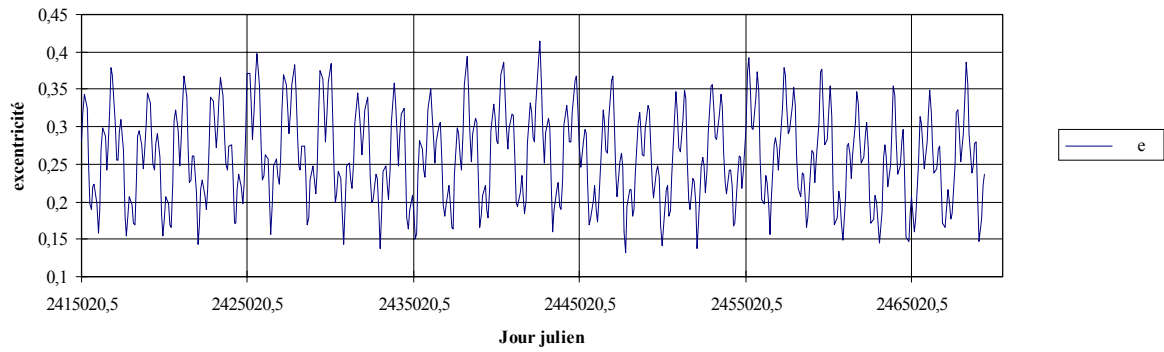


Courbes relatives au satellite J XI
(Suite et fin)

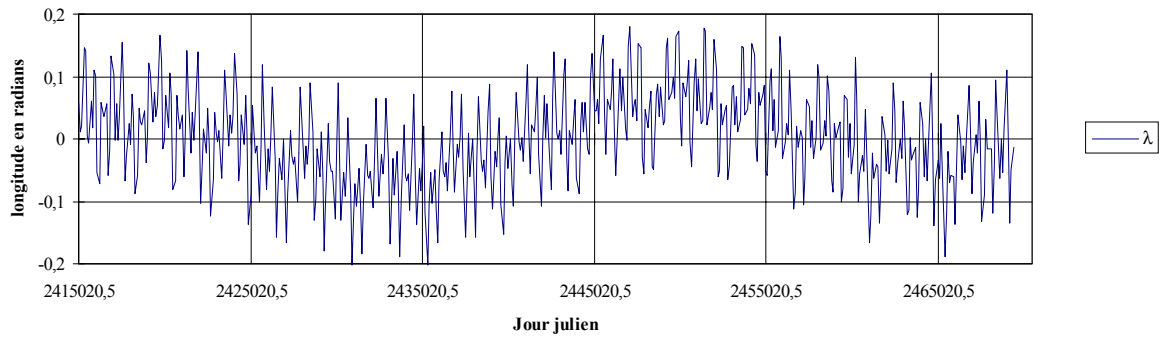
Variations de l'inclinaison du satellite J XI sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J XI sur 150 ans

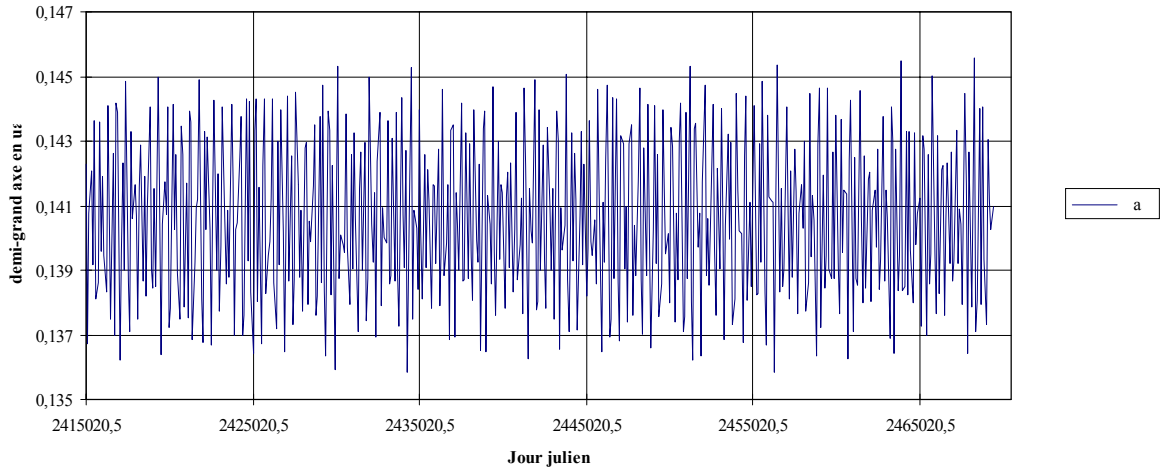


Variations de la 'longitude' du satellite J XI sur 150 ans

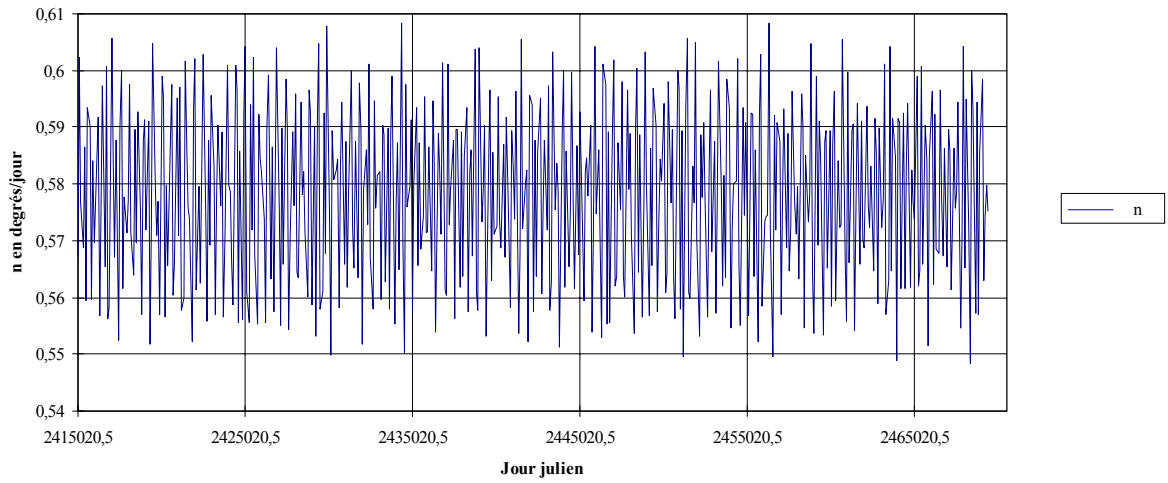


Courbes relatives au satellite J XII

Variations du demi-grand axe du satellite J XII sur 150 ans

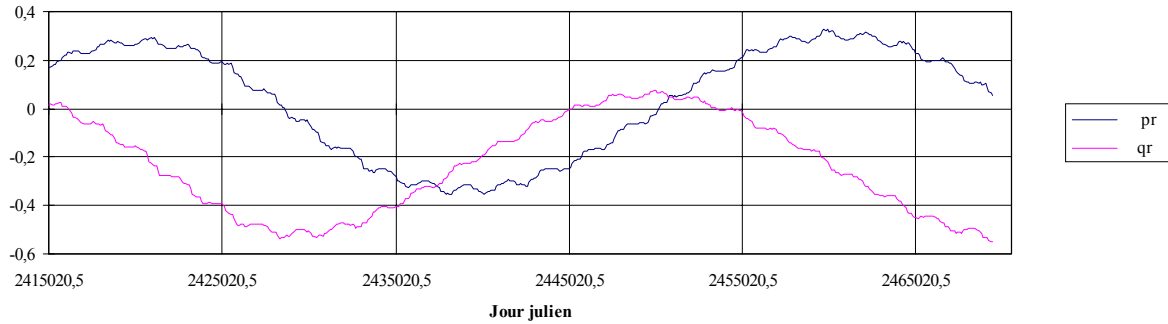


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J XII sur 150 ans

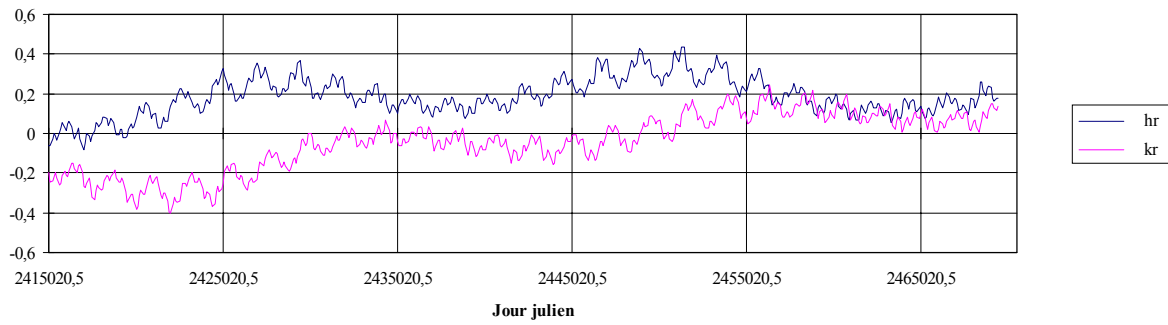


Courbes relatives au satellite J XII
(Suite)

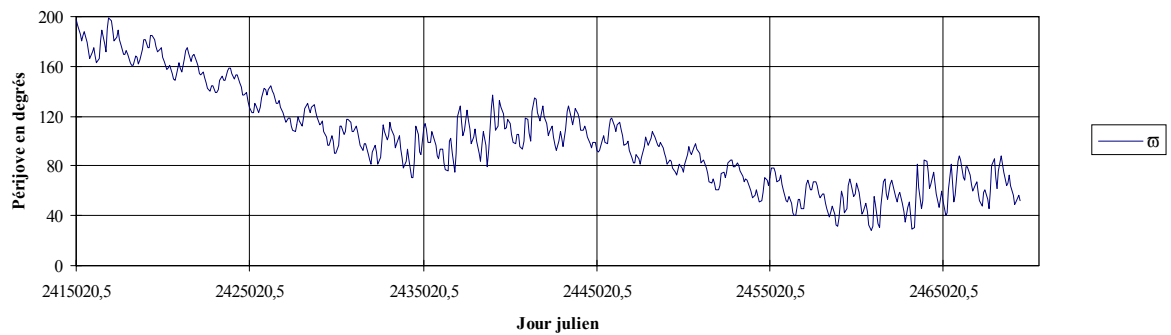
Variations de 'pr' et 'qr' du satellite J XII sur 150 ans



Variations de 'hr' et 'kr' du satellite J XII sur 150 ans

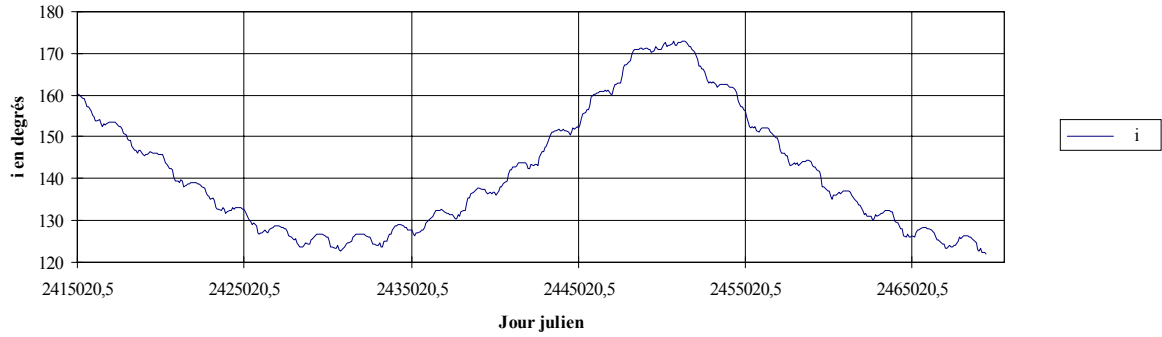


Variations de la longitude du périjove du satellite J XII sur 150 ans

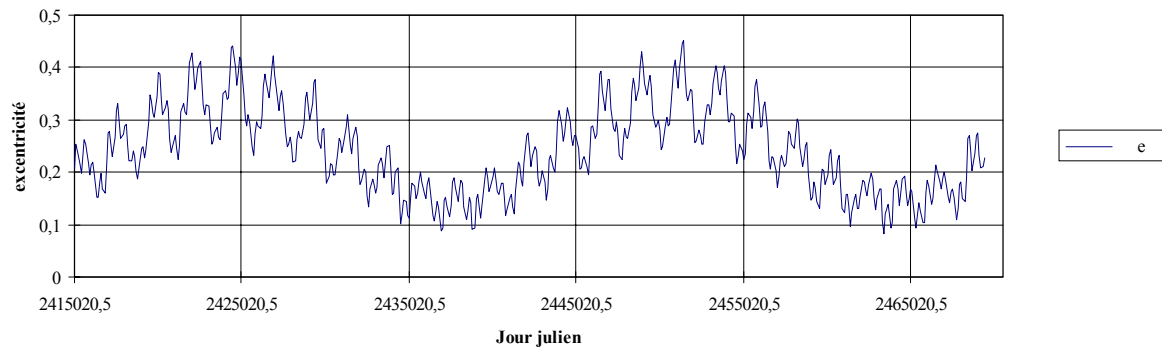


Courbes relatives au satellite J XII
(Suite et fin)

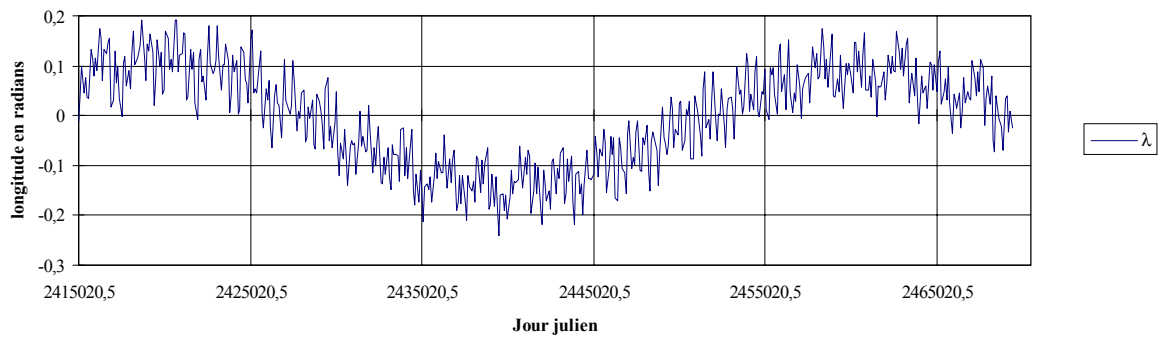
Variations de l'inclinaison du satellite J XII sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J XII sur 150 ans

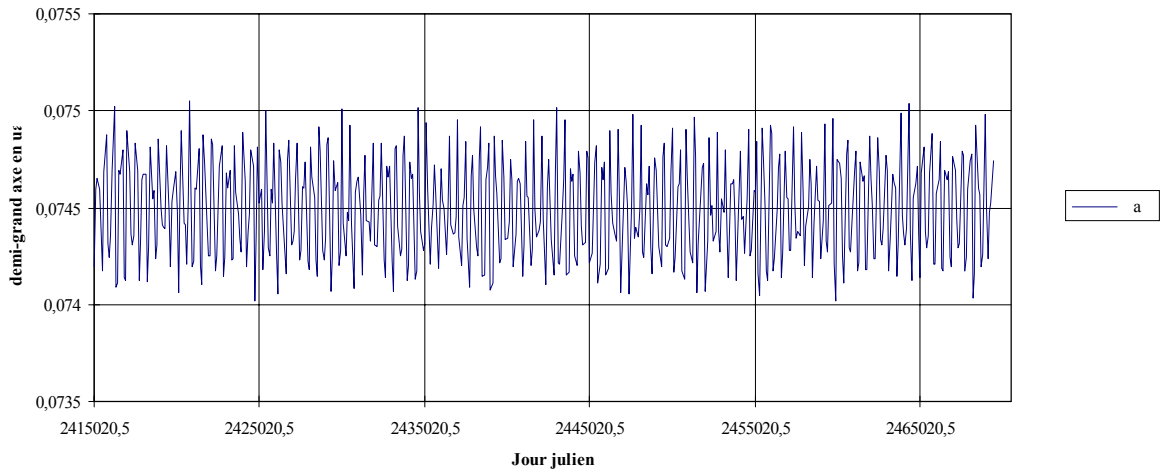


Variations de la 'longitude' du satellite J XII sur 150 ans

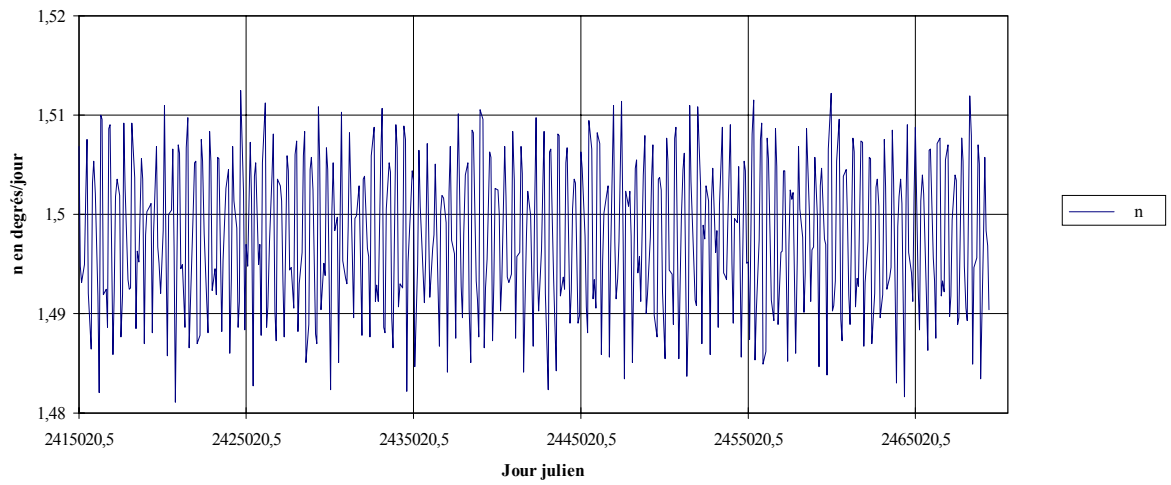


Courbes relatives au satellite J XIII

Variations du demi-grand axe du satellite J XIII sur 150 ans

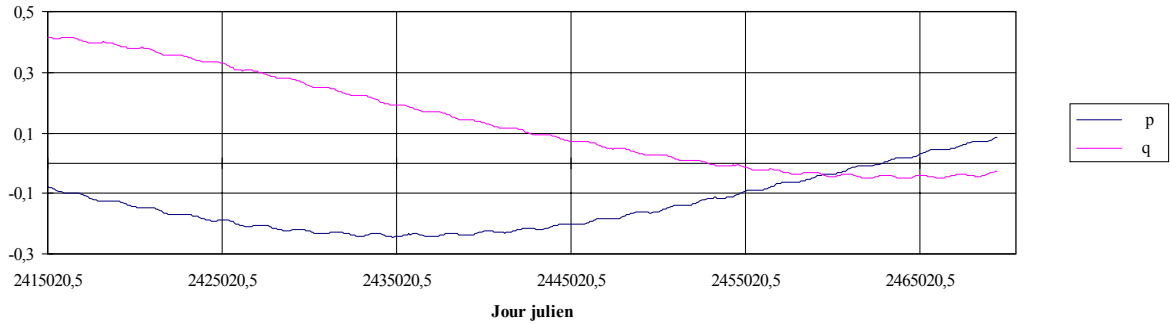


Variations du moyen mouvement 'n' du satellite J XIII sur 150 ans

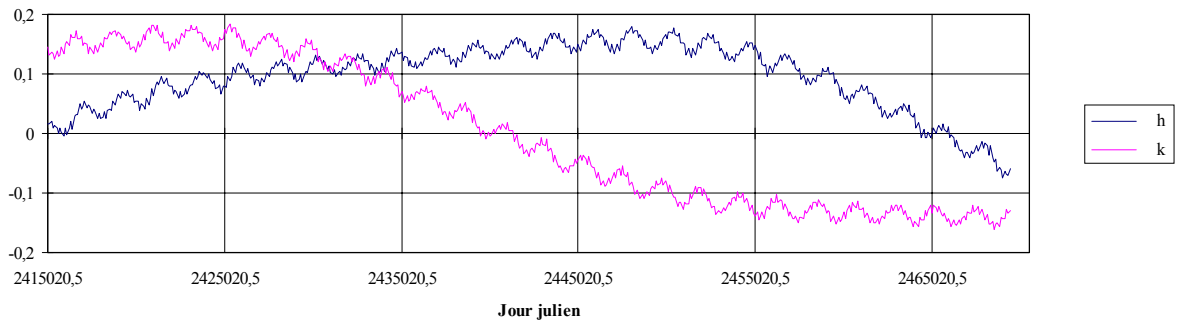


Courbes relatives au satellite J XIII (Suite)

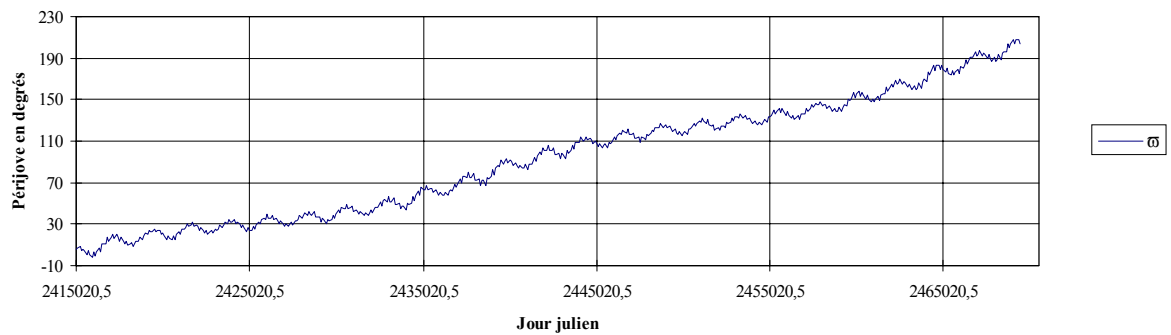
Variations de 'p' et 'q' du satellite J XIII sur 150 ans



Variations de 'h' et 'k' du satellite J XIII sur 150 ans

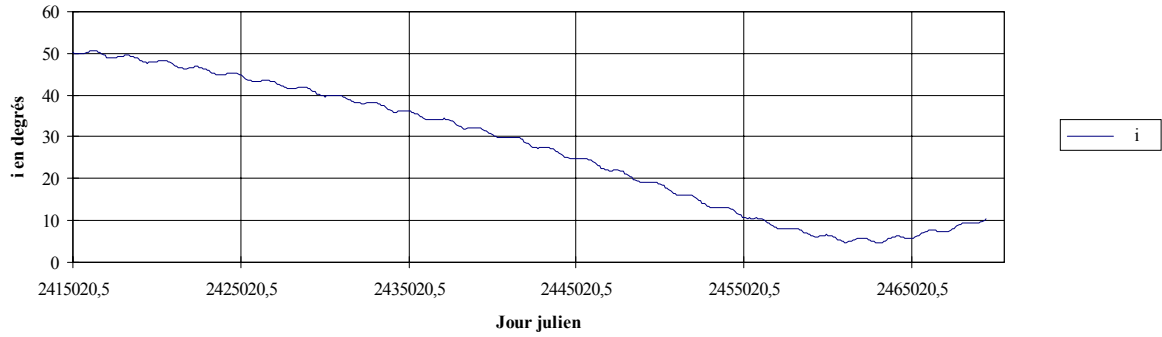


Variations de la longitude du périjove du satellite J XIII sur 150 ans

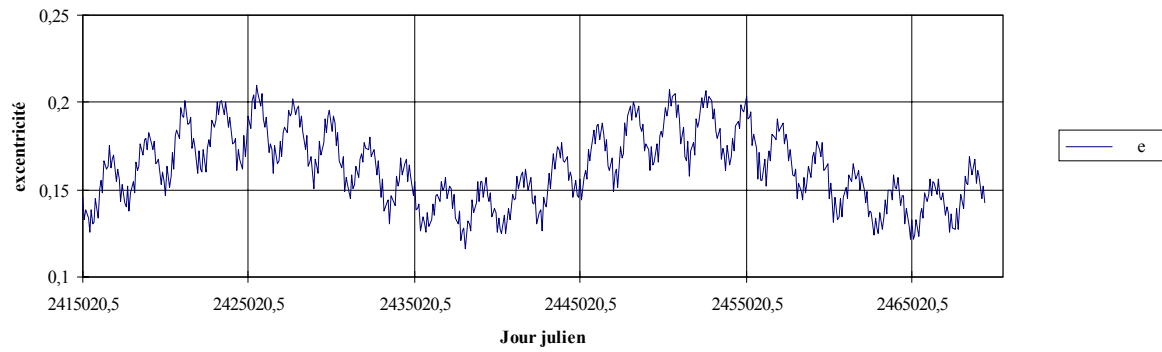


Courbes relatives au satellite J XIII
(Suite et fin)

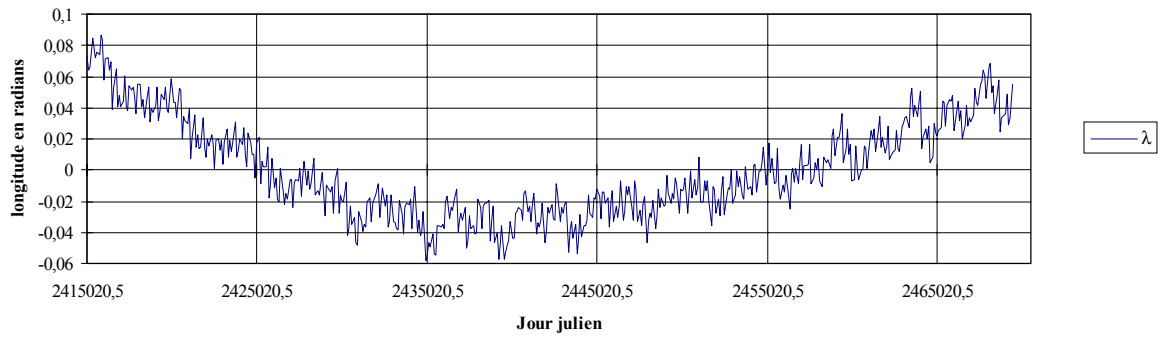
Variations de l'inclinaison du satellite J XIII sur 150 ans



Variations de l'excentricité du satellite J XIII sur 150 ans



Variations de la 'longitude' du satellite J XIII sur 150 ans



TABLES DES MATIÈRES

Introduction.....	1
Historique.....	1
Les observations.....	2
Les sources.....	2
Ajustement des orbites et comparaison aux observations.....	2
Résultats.....	7
Représentation en séries de Poisson.....	7
Représentation des éléments elliptiques.....	8
Publications des éphémérides des satellites lointains.....	9
Programmes et séries :.....	9
Références.....	9
ANNEXE	11
Tables relatives aux observations et aux O-C.....	13
Représentation des éléments elliptiques en développements en séries de Poisson.....	48
COURBES	58
Courbes relatives au satellite J VI.....	58
Courbes relatives au satellite J VII.....	61
Courbes relatives au satellite J VIII.....	64
Courbes relatives au satellite J IX.....	67
Courbes relatives au satellite J X.....	70
Courbes relatives au satellite J XI.....	73
Courbes relatives au satellite J XII.....	76
Courbes relatives au satellite J XIII.....	79

LISTE DES TABLES

Table 1 : caractéristiques des satellites.....	1
Table 2 : résultats des ajustements.....	4
Table 3 : conditions initiales.....	4
Table 4 : éléments osculateurs des satellites directs.....	5
Table 5 : éléments osculateurs des satellites rétrogrades.....	6
Table 6 : paramètres des représentations en séries de Poisson.....	7
Table 7 : valeurs extrêmes des éléments elliptiques des satellites directs sur 150 ans.....	8
Table 8 : valeurs extrêmes des éléments elliptiques des satellites rétrogrades sur 150 ans.....	8
Table 9 : listes des observatoires.....	13
Table 10 : liste des abréviations des publications.....	13
Table 11 : observations du satellite J VI de Jupiter.....	14
Table 12 : observations du satellite J VII de Jupiter.....	26
Table 13 : observations du satellite J VIII de Jupiter.....	31
Table 14 : observations du satellite J IX de Jupiter.....	39
Table 15 : observations du satellite J X de Jupiter.....	42
Table 16 : observations du satellite J XI de Jupiter.....	44
Table 17 : observations du satellite J XII de Jupiter.....	46
Table 18 : observations du satellite J XIII de Jupiter.....	47
Table 19 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J VI de Jupiter.....	49
Table 20 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J VII de Jupiter.....	50
Table 21 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J VIII de Jupiter.....	51
Table 22 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J IX de Jupiter.....	53
Table 23 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J X de Jupiter.....	54
Table 24 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J XI de Jupiter.....	55
Table 25 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J XII de Jupiter.....	56
Table 26 : développements en séries de Poisson des éléments du satellite J XIII de Jupiter.....	57