

Le Ciel en 1999

par Jean-Pierre CAUSSIL
 Lycée Libergier - 51100 Reims
 Caussil.jp@wanadoo.fr
 et Philippe SIMONNET
 Planétarium de la Ville de Reims

RÉSUMÉ

La visibilité des planètes en 1999, leurs trajectoires devant les constellations, les données nécessaires à la réalisation d'un planétaire et à sa mise à jour tout au long de 1999 débutent cet article. Suivent ensuite la mise à l'heure des cadrans solaires et un tour d'horizon des éclipses de 1999, Lune et Soleil jusqu'à l'éclipse totale de Soleil qui se déroulera le 11 août 1999 dans le nord de la France (en prélude à un article plus complet).

1. LES PLANÈTES

1.1. La visibilité des planètes en 1999

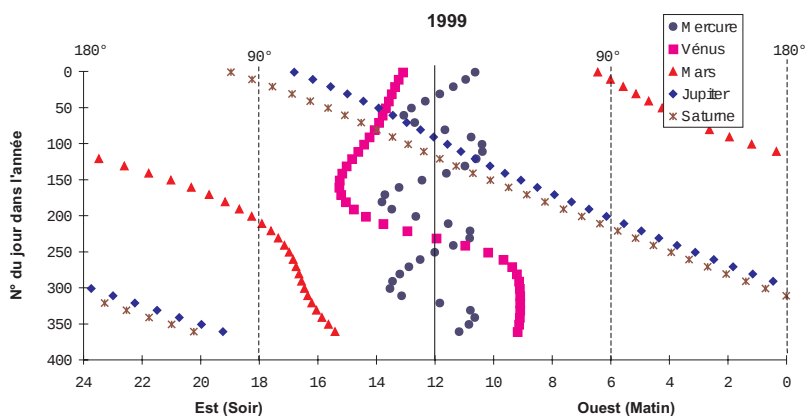


Figure 1

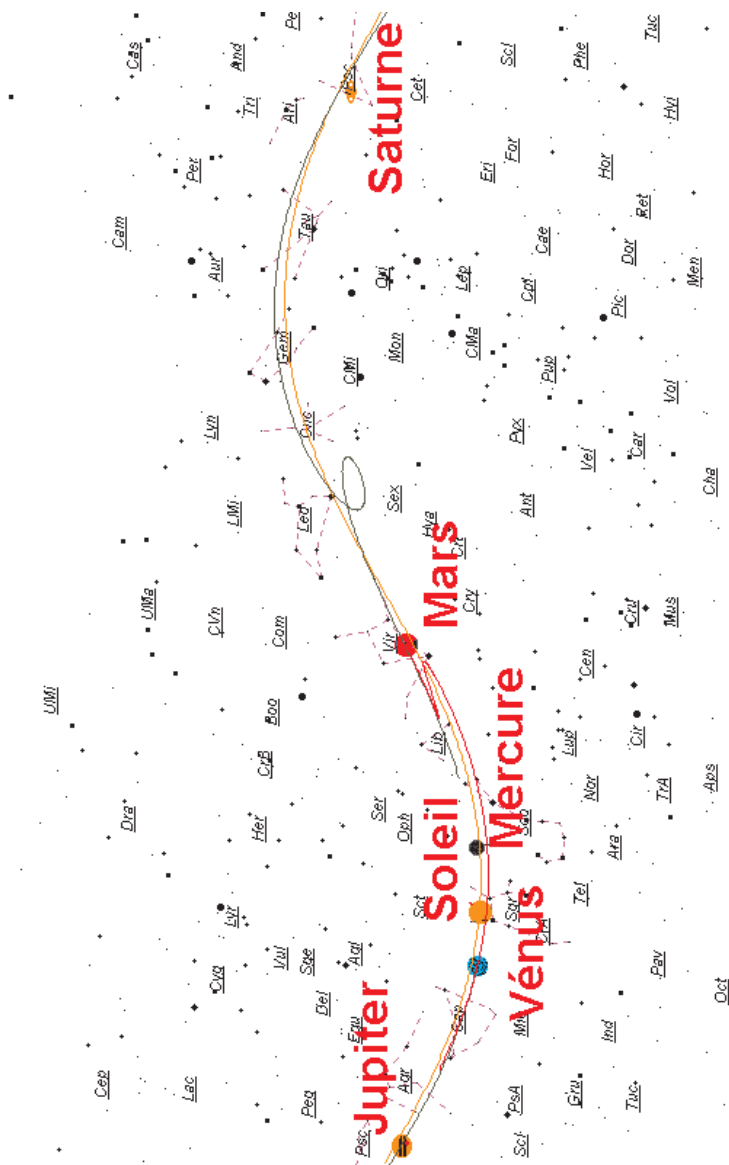


Figure 2

Sur la figure 1 :

- les abscisses du haut représentent la différence d'ascension droite entre la planète et le Soleil,
- les abscisses du bas permettent de déterminer l'heure du passage au méridien de l'astre concerné en temps solaire vrai.

Le trait vertical au centre figure donc le Soleil :

- si une planète se trouve **à gauche** de ce trait, elle se **couche après le Soleil** et sera donc observable le **soir**,
- dans le cas contraire la planète se **lèvera avant le Soleil** et sera observable le **matin**. Elle sera d'autant plus haute dans le ciel au coucher du Soleil que son élongation sera plus proche de 90° (trait pointillé), si cette élongation vaut 180° , la planète se lève à l'Est quand le Soleil se couche à l'Ouest.

1.2. Les trajectoires des planètes

La figure 2 représente la position des planètes au 1^{er} janvier 1999 à 0 h TU et les trajectoires de Vénus et de Mars au cours de l'année ainsi que l'écliptique.

Le planétaire de la figure 3 indique le déplacement des planètes entre le 1^{er} janvier 1999 et le 21 mars 1999, jour du printemps.

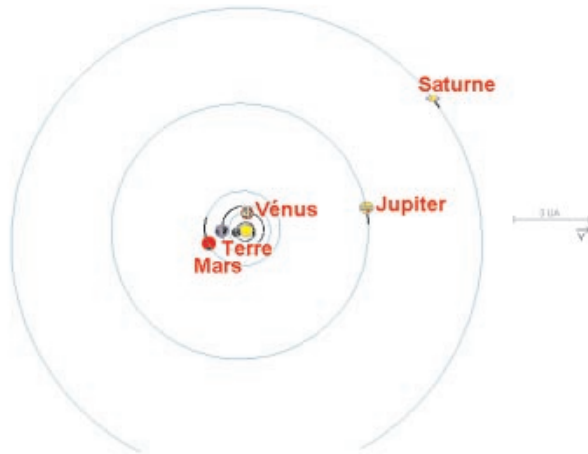


Figure 3

Ce planétaire pourra être mis à jour grâce aux coordonnées héliocentriques du tableau 1.

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Pluton
Symbole	☿	♀	♂	♂	♃	♄	♅	♆	♇
½ grand axe (UA)	0,466	0,729	1,077	1,665	5,453	10,074	20,080	30,328	49,298
Période	88 (j)	225 (j)	365 (j)	687 (j)	11,9 (a)	29,5 (a)	84 (a)	165 (a)	248 (a)
Longitude héliocentrique (°)									
01/01/1999	215	316	100	163	3	33	312	302	248
21/03/1999	184	82	180	198	10	35	313	302	248
21/06/1999	198	231	90	243	19	39	314	303	249
23/09/1999	218	20	0	296	27	42	315	303	249
22/12/1999	224	166	90	353	35	45	316	304	250

Tableau 1

On pourra par ailleurs construire un planétaire s’étendant jusqu’à l’orbite de Saturne que l’on prendra de rayon égal à 15 cm et positionner sur le pourtour les constellations du zodiaque en utilisant les données du tableau 2.

	Position (°)		Étendue	
	Début	Fin	Angulaire (°)	Longitudinale (cm)
Poissons	- 8	27	35	9,15
Bélier	27	52,5	25,5	6,7
Taureau	52,5	90	37,5	9,8
Gémeaux	90	120	30	7,85
Cancer	120	141	21	5,5
Lion	141	175	34	8,9
Vierge	175	215	40	10,45
Balance	215	240	25	6,55
Scorpion	240	246,5	6,5	1,7
Ophiucus	246,5	265	18,5	4,85
Sagittaire	265	302,5	37,5	9,8
Capricorne	302,5	330	27,5	7,2
Verseau	330	352	22	5,75

Tableau 2

1.3. L'observation des planètes

Mercure : en 1999, nous pourrions tenter d'observer Mercure à la mi juin (plus grande élongation : $25^{\circ} 33'$ le 29/06) ou fin octobre (plus grande élongation : $24^{\circ} 07'$ le 24/10).

Vénus : elle se dégagera des lueurs du Soleil couchant dès le début de l'année pour être dans les meilleures conditions d'observation à la mi juin (plus grande élongation : $45^{\circ} 21'$ le 11/06), elle deviendra planète du matin au quatrième trimestre.

Mars : la planète Mars débutera l'année comme planète du matin pour devenir planète du soir à partir du second trimestre, elle sera en opposition le 24 avril et sera alors dans le mouvement rétrograde apparent de sa boucle (cf. BUP n° 808), elle sera à ce moment-là dans la Balance et se dirigera vers la Vierge pour regagner la Balance au mois d'août.

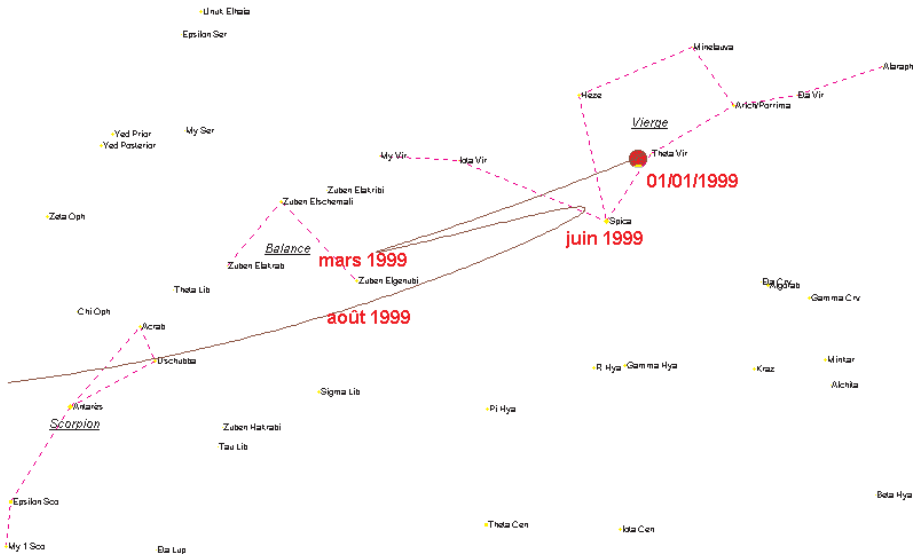
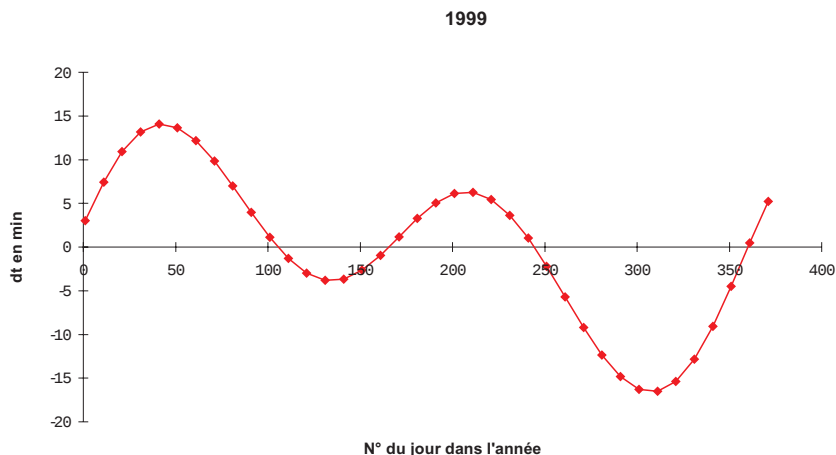


Figure 4

Jupiter et Saturne : très basses sur l'horizon Ouest (le soir) en début d'année disparaîtront rapidement derrière le Soleil pour redevenir observables au début de l'été le matin et en fin d'année le soir, Jupiter sera en opposition le 23/10 et Saturne le 06/11.

2. LA MISE À L'HEURE DE VOTRE CADRAN SOLAIRE

L'heure donnée par votre cadran solaire pourra être ajustée à l'aide de l'équation du temps de la figure 5.



N° du jour dans l'année

Figure 5 :
Heure légale

=

Heure solaire (donnée par le cadran)
+ 1 (en hiver) ou 2 (en été)
+ Correction en longitude*
+ Équation du temps.

3. LES ÉCLIPSES

En 1999 se produiront quatre éclipses, deux de Lune et deux de Soleil.

3.1 Les éclipses de Lune

Elles seront de très peu d'intérêt puisque la première, le 31 janvier, visible à Paris, sera par la pénombre et se produira entre 14 h 04 min et 18 h 30 UT ; la deuxième, partielle, invisible à Paris se produira entre 8 h 56 et 14 h 11 UT.

* En France l'heure légale est obtenue en ajoutant ou en retranchant un nombre entier d'heures au Temps Universel Coordonné.

En conséquence, la correction en longitude sera par exemple pour Paris de - 9 min 21 s et pour Reims de - 16 min 08 s (soit une correction de 4 min par degré de longitude).

3.2. Les éclipses de Soleil

La première se produira le 16 février, elle sera annulaire et ne concernera que l'Australie. La seconde sera totale et concernera le nord de la France, elle se produira le 11 août 1999.

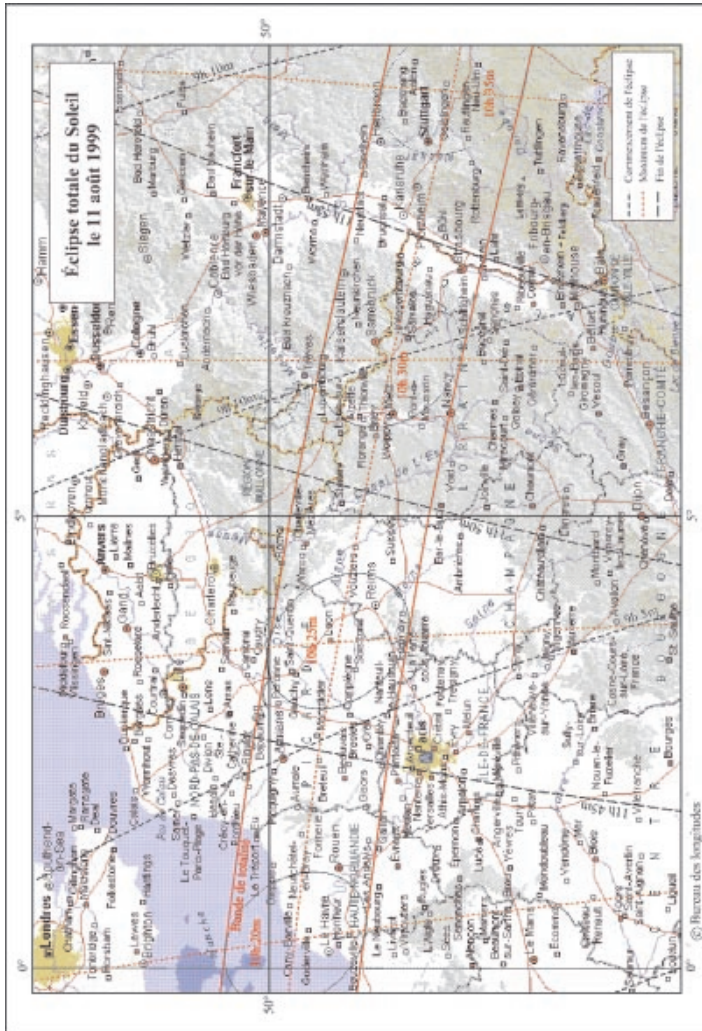


Figure 6

La précédente éclipse totale concernait le sud de la France et en particulier le 45^e parallèle, elle a eu lieu le 15/02/1961.

Eclipse totale de Soleil

Début de l'éclipse :
le 15. 2.1961 7:32 TU
à 45°18'N 0°54'E

Milieu de l'éclipse :
le 15. 2.1961 8:19 TU
à 47°26'N 39°43'E

Fin de l'éclipse :
le 15. 2.1961 9:06 TU
à 68°00'N 82°32'E



La prochaine qui concernera la métropole se produira le 3/03/2081 !

Eclipse totale de Soleil

Début de l'éclipse :
le 3. 9.2081 7:34 TU
à 48°33'N 20°01'O

Milieu de l'éclipse :
le 3. 9.2081 9:10 TU
à 24°32'N 52°35'E

Fin de l'éclipse :
le 3. 9.2081 10:46 TU
à 7°37'S 102°58'E



*Retrouvez le ciel du mois et bien plus encore
sur le site Internet de l'académie de Reims :*

http://www.ac-reims.fr/datice/res_peda/lyccol/sci-phy/