

Le ciel en 1997

par Gérald BAZIN
Lycée Clémenceau - 51100 Reims
et Philippe SIMONNET
Planétarium de la ville de Reims

1. LES PLANÈTES

1.1. Le tableau 1 permet de savoir quand et où les observer. Comment le lire ?

Le trait vertical au centre du tableau figure le **Soleil** :

– si une planète se trouve **  gauche** de ce trait, elle se **couche après le Soleil** et on peut donc l'observer **le soir** ; elle sera d'autant plus haute dans le ciel au coucher du Soleil que son élongation (graduation de 30  en 30 ) est plus proche de 90  ; si cette élongation vaut 180 , la planète se lève vers l'Est quand le Soleil se couche vers l'Ouest,

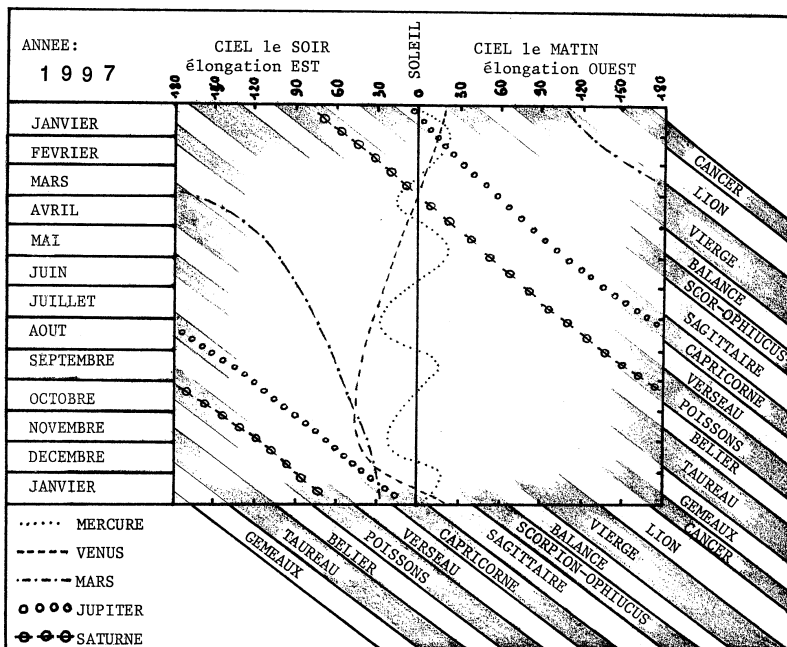


Tableau 1

– inversement les planètes à **droite** de ce trait se **lèvent avant le Soleil** et peuvent donc être observées **le matin**.

Par exemple :

- le jour du printemps, les seules planètes visibles seront : **le soir** MARS entre Lion et Vierge qui se lève vers l'Est quand le Soleil se couche et **le matin** JUPITER vers le Sud-Est dans le Capricorne,
- fin octobre **le ciel du soir sera superbe** au coucher du Soleil avec au Sud-Ouest VÉNUS et MARS en conjonction dans le Scorpion, au Sud JUPITER dans le Capricorne et, au Sud-Est SATURNE dans les Poissons.

Ces exemples montrent que le tableau 1 permet de savoir approximativement dans quelle constellation du Zodiaque (bandes diagonales grisées) se trouvent les planètes. Ainsi VÉNUS part du Sagittaire en janvier 1997, traverse toutes les constellations du Zodiaque, et se retrouve à nouveau dans le Sagittaire en janvier 1998. Par contre SATURNE demeure toute l'année dans les Poissons.

1.2. Prenons du recul

Plaçons les planètes sur le **miniplanétaire** grâce à leurs **coordonnées héliocentriques** figurant dans le **tableau 2**.

PLANETE	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune	Pluton
SYMBOLE									
1/2 GRAND AXE (u.a)	0.39	0.72	1.00	1.52	5.2	9.6	19.2	30.1	39.4
REVOLUTION (a) (j)	0.24 88	0.61 225	1.00 365	1.88 687	11.9	29.5	84	165	248
LONGITUDE HELIOCENTRIQUE 1/1/1997	95	228	100	144	298	7	304	297	244
21/3/1997	40	353	181	178	305	10	305	298	244

Tableau 2

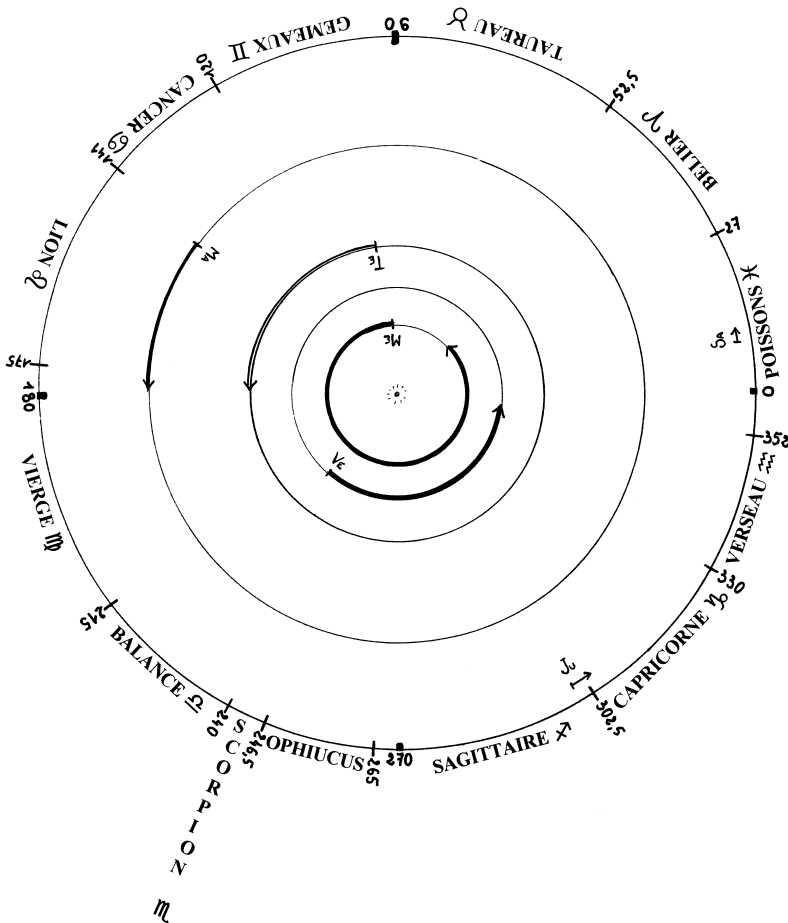


Figure 1 : Miniplanétaire.

Les échelles de distance sont respectées jusqu'à Mars ; au-delà les planètes sont disposées sur fond de constellations du Zodiaque ; les limites de ces constellations correspondent avec l'intersection de l'écliptique. Les **trajectoires en traits plus épais** montrent les déplacements du 1^{er} janvier 1997 jusqu'au jour du printemps 1997. Il suffit de continuer à positionner les planètes en exploitant le tableau des périodes de révolution pour savoir, en visant depuis la Terre, devant quelles constellations du Zodiaque vont se trouver ces planètes. Bien évidemment les orbites (circulaires ici) et la dimension réduite offrent une modeste précision.

1.3. Et la boucle de MARS ?

Elle se prête très bien à l'observation de janvier à juillet 1997.

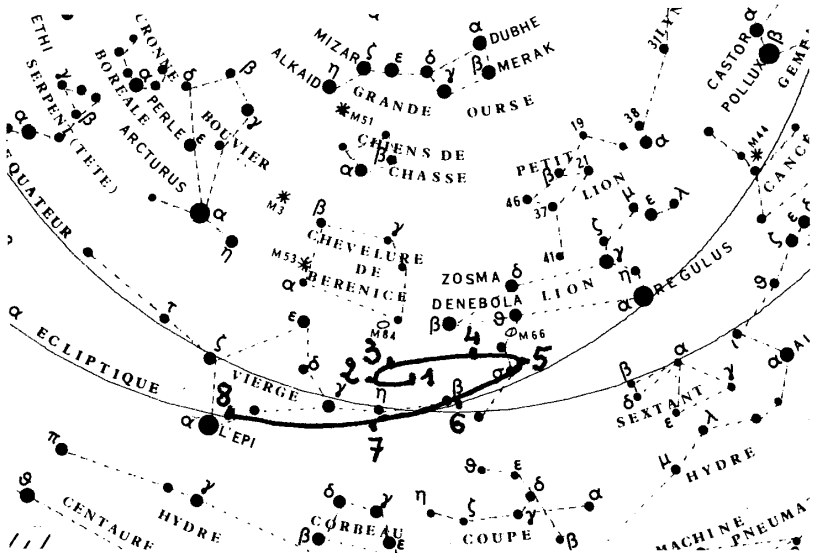


Figure 2 : Boucle de Mars sur fond de ciel.

Sur le **fond de ciel** on voit Mars glisser du 1^{er} janvier (1) au 1^{er} février (2) du Lion vers la Vierge, s'arrêter début février pour repartir vers le Lion, s'arrêter à nouveau début mai (5) pour repartir vers la Vierge et se trouver près de l'Épi de la Vierge début août (8).

Sur un **planétaire** d'assez grand format où on fera figurer le Soleil, les orbites de la Terre et de Mars et, assez loin du Soleil, les constellations du Zodiaque Lion et Vierge, on pourra suivre cette boucle en positionnant Terre et Mars grâce à leurs coordonnées héliocentriques (tableau 3) et en visant Mars depuis la Terre.

1997	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8
Terre	100	130	160	190	220	250	280	310
Mars	144	157	169.5	183	196	211	227	242

Tableau 3

Voilà un joli T.P. pour tester la validité du modèle copernicien et de la mécanique céleste...

2. ET LES ÉCLIPSES ?

Pour le Soleil, il faudra attendre l'éclipse totale du 11 août 1999 ; par contre la Lune nous offre deux éclipses en 1997 ; (toutes les heures sont données en temps universel... surveillez donc les dates de changement d'heure et décalez d'une heure en «hiver» et de deux heures en «été».

2.1. Éclipse partielle le matin du 24 mars 1997 vers l'Ouest

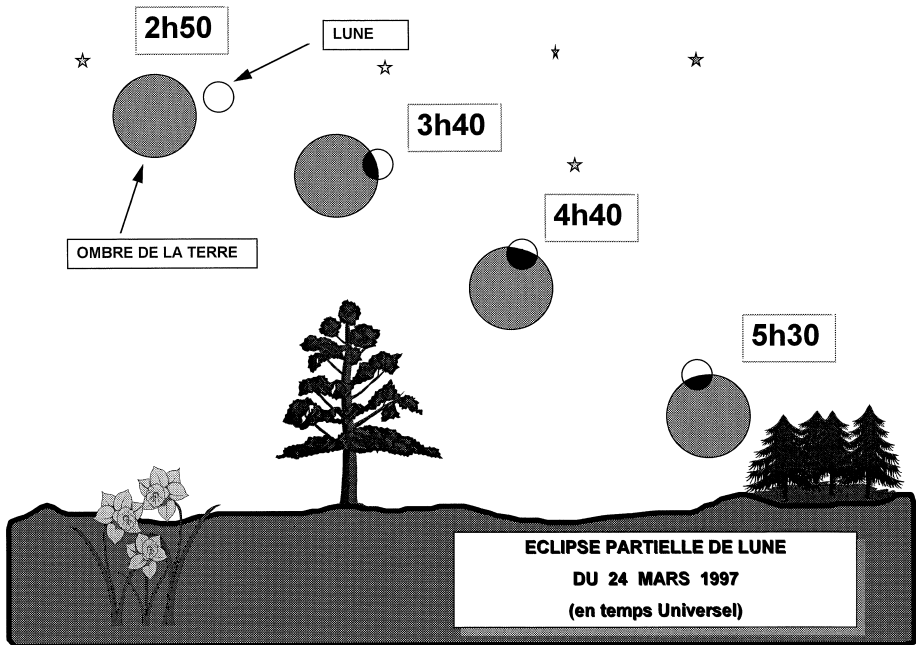


Figure 3 : Éclipse partielle de Lune du 24 mars 1997.

- Entrée dans la pénombre : 1 h 43 min 18 s
- Entrée dans l'ombre : 2 h 58 min 34 s
- Maximum : 4 h 39 min 25 s
- Sortie de l'ombre : 6 h 20 min 16 s
- Sortie de la pénombre : 7 h 35 min 32 s

2.2. Éclipse totale le soir du 16 septembre 1997 vers l'Est

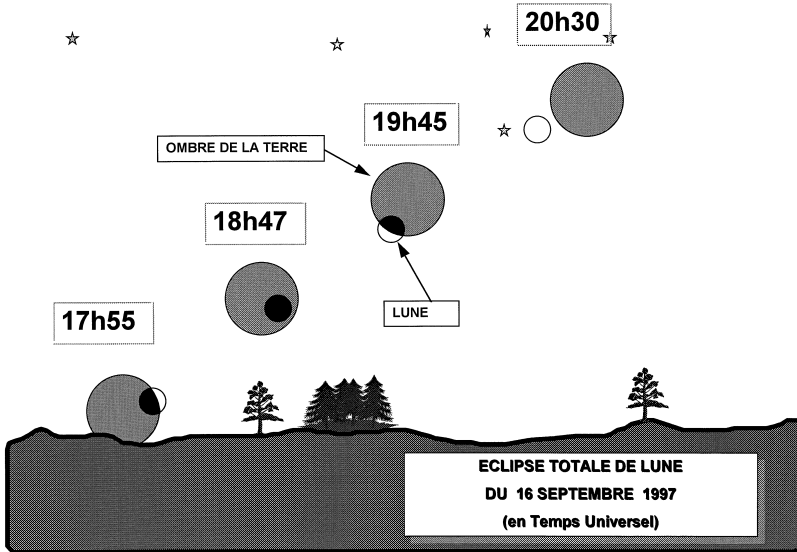


Figure 4 : Éclipse totale de Lune du 16 septembre 1997.

- Entrée dans la pénombre : 16 h 13 min 47 s
- Entrée dans l'ombre : 17 h 09 min 30 s
- Début de la totalité : 18 h 16 min 51 s
- Maximum : 18 h 47 min 10 s
- Fin de la totalité : 19 h 17 min 29 s
- Sortie de l'ombre : 20 h 24 min 50 s
- Sortie de la pénombre : 21 h 20 min 33 s

3. ET LES AUTRES ÉVÉNEMENTS ?

3.1. La comète Hale Bop

Elle arrive mais sera peut-être moins spectaculaire qu'annoncé ; on devrait néanmoins pouvoir la suivre à partir de février 1997.

3.2. Et la «supernova du siècle» ?

Elle reste, à ce jour, imprévisible... et pourtant nous avons longuement interrogé le ciel.