

# Un rendez-vous à ne pas manquer ... Hale-Bopp

Déjà l'an dernier, le passage à proximité de la Terre de la comète Hyakutake a été pour certains l'occasion d'observer ce type d'objets étranges, venus du fin fond du système solaire ... mais cette visite surprise a été relativement éphémère. Il n'en est pas de même de la comète Hale-Bopp, dont l'approche est annoncée depuis plus d'un an et qui, jusqu'à présent, semble tenir ses promesses de luminosité. Nous allons présenter la trajectoire de la comète H.B. puis indiquer où et comment l'observer, et même la photographier.

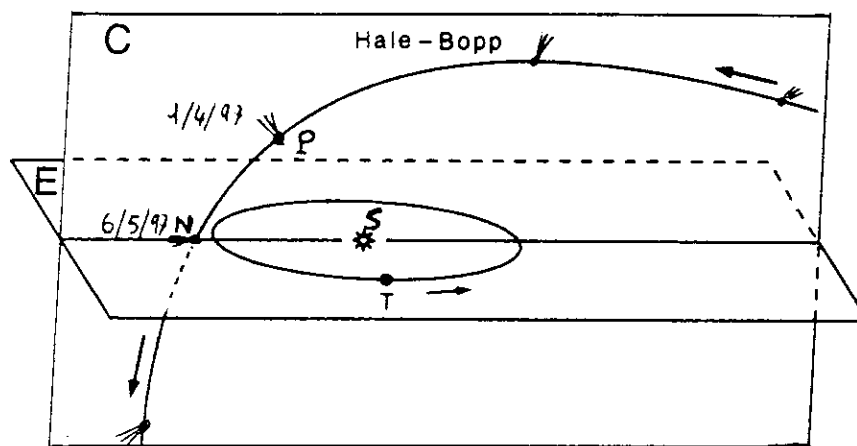
## 1. La trajectoire de H.B. dans le référentiel héliocentrique

Comme il en est de la plupart des comètes, la trajectoire de H.B. est une ellipse très allongée dont le Soleil est un foyer. On a estimé la période de révolution à 2540 ans ... il ne faut donc pas rater ce passage ! La comète atteindra le périhélie de son orbite (P sur le schéma), point le plus proche du soleil, le 1 avril 1997 ; elle se trouvera distante du soleil :  $PS = r_{\min} = 0,91$  U.A, soit environ  $136.10^6$  km.

La trajectoire de H.B. rencontre le plan de l'écliptique en 2 points : les noeuds. Le noeud ascendant est déjà franchi : c'était le 28 février 1996, non loin de Jupiter. Le noeud descendant, (N sur le schéma), sera franchi le 6 mai 1997. Ce point est situé entre les orbites de Mars et de la Terre. A cette date, malheureusement, la Terre ne se trouvera pas au point de son orbite le plus proche de N

S'il en avait été ainsi, la comète se serait trouvée à seulement  $17.10^6$  km de la Terre et quel beau spectacle nous aurions eu !

Des calculs ont montré que la plus courte distance entre la comète et la Terre aura lieu le 22 mars 1997, peu avant le passage de la comète au périhélie ; la distance Terre-comète sera  $r = 1,32$  UA, soit environ  $197.10^6$  km. A cette distance la comète sera très visible à l'oeil nu ... certains astronomes optimistes pensent que sa magnitude atteindra une valeur négative : la "tête" serait alors aussi brillante que Sirius.



## 2. La trajectoire de H.B. dans le référentiel terrestre

Les observateurs de l'hémisphère nord seront privilégiés puisque la comète sera visible jusqu'à la mi-mai, dans la partie de son parcours la plus intéressante. Son cheminement sur le fond du ciel étoilé est une large courbe avec un maximum où elle se rapproche de la Polaire: sa déclinaison atteindra alors la valeur maximale de environ  $45^\circ$ . Elle passera successivement à proximité de la constellation du Cygne (février), entre Cassiopée et l'ensemble Pégase - Andromède (mars), près de Persée (avril) et du Cocher (mai).-Elle sera visible ensuite, seulement dans l'hémisphère sud.

## 3. Où la voir ? quand et comment ?

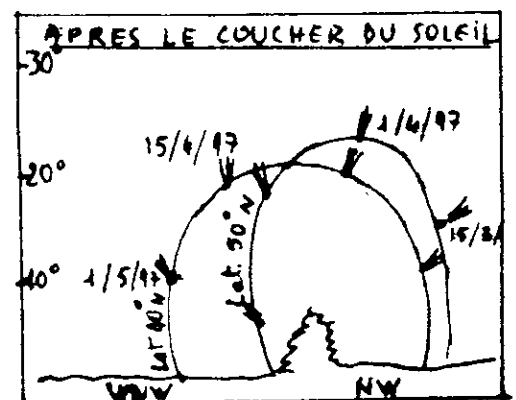
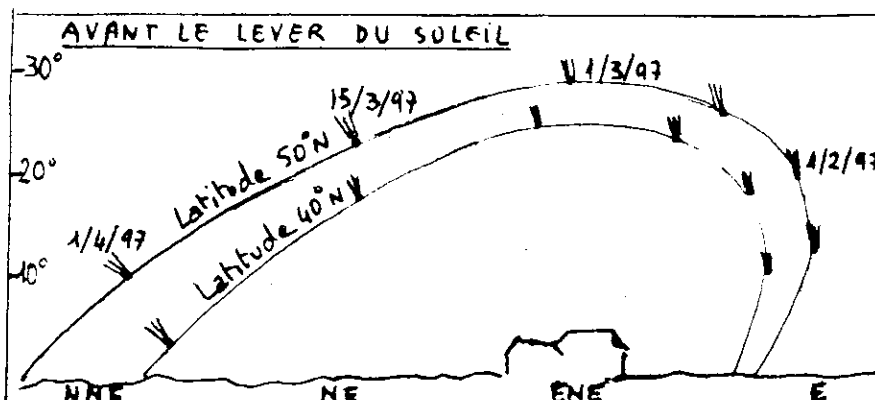
C'est évidemment lorsque une comète se trouve à proximité du soleil qu'elle est visible. En effet, ces petits corps faits de glaces et de poussières ne font que renvoyer la lumière du soleil. Mais, ce qui permet de distinguer une comète d'une étoile, c'est l'aspect nébuleux qui entoure la partie centrale, et la queue qui se développe dans la direction opposée au soleil. Avec une paire de jumelles, ces caractéristiques sont déjà très visibles sur H.B., depuis le début du mois de février.

Quand ? Le tableau ci-dessous résume les moments possibles pour l'observation., depuis un lieu de latitude moyenne (de  $40^\circ\text{N}$  à  $50^\circ\text{N}$ ) :

de février au 12 mars	en fin de nuit, de plus en plus tôt
du 13 mars au 6 avril	toute la nuit
du 7 avril au 15 mai	en début de nuit, de plus en plus tôt.

Par ailleurs, il faut tenir compte de la présence de la lune qui, par sa luminosité, pourra gêner l'observation de la comète. Ce sera le cas, en particulier, lors de la pleine lune, dans la nuit du 23 au 24 mars ; mais, au cours de cette nuit ... une éclipse partielle de Lune est annoncée ... ce qui promet un fort beau spectacle !

Où ? Pour des lieux d'observation compris entre  $40^\circ\text{N}$  et  $50^\circ\text{N}$ , les schémas ci-dessous indiquent la position de la comète dans le ciel, le soleil étant situé à environ  $18^\circ$  sous l'horizon.



A propos de la mesure des angles : il est utile de savoir que le poing fermé d'un adulte tendant son bras vers le ciel correspond environ à un angle de 10°.

Pour conclure, je pense que la **période la plus appropriée pour faire de belles observations est le week-end du 28-29 mars, en soirée ; à partir de 21 h, et il faudra diriger son regard vers le Nord-Ouest, à 20° au dessus de l'horizon.**

#### 4. Comment photographier Hale-Bopp ?

Les revues spécialisées ont déjà donné de superbes clichés de H. B. obtenus avec des instruments puissants. Mais, que peut faire l'amateur ... avec ses petits moyens ... c'est-à-dire un boîtier reflex avec un objectif standard (50 mm) ou mieux, avec un téléobjectif, disposant d'une pose B ? Marc Chapelet, grand spécialiste de la photographie du ciel nocturne, recommande ceci :

- l'appareil est fixé sur un pied fixe et équipé d'un déclencheur souple ;
- la pellicule est une Fujichrome Sensia 400 ISO ;
- la comète est cadrée de manière à avoir le plus de queue possible ;
- le réglage est effectué sur l'infini et le diaphragme le plus ouvert possible ;
- du fait de la rotation diurne (15"/seconde), la pose photo avec un objectif de 50 mm est d'environ une vingtaine de secondes si la comète est proche de l'équateur céleste et si l'on veut que le filé ne soit pas trop visible. On pourra poser un peu plus si la déclinaison du noyau de la comète est assez importante. (avec un téléobjectif, de 135 mm par exemple, ces temps doivent être diminués). Un dernier conseil ... afin d'éviter un désastre chez le photographe dont l'appareil de coupe automatique risque de gâcher votre travail : avant de commencer votre série de clichés de la comète, photographiez n'importe quoi, en plein jour ... ainsi la machine saura repérer le début de la partie exposée et découpera correctement toutes vos diapos. Alors, bonne chance avec Hale-Bopp !

Marie-Claude Paskoff

