

LES POTINS D'URANIE

Al Nath

Giotto di Bondone est né, selon les sources, en 1266/67 ou en 1276 à Vespignano, près de Florence, et est décédé dans cette ville le 8 janvier 1337. Il est considéré comme le peintre le plus important du quatorzième siècle, ses oeuvres annonçant la Renaissance qui devait se développer un siècle plus tard.

Giotto a notamment rompu avec les traditions maniérées du style italo-byzantin, particulièrement en représentant des figures et des émotions humaines vivantes, et par un sens plus grand du réalisme spatial.

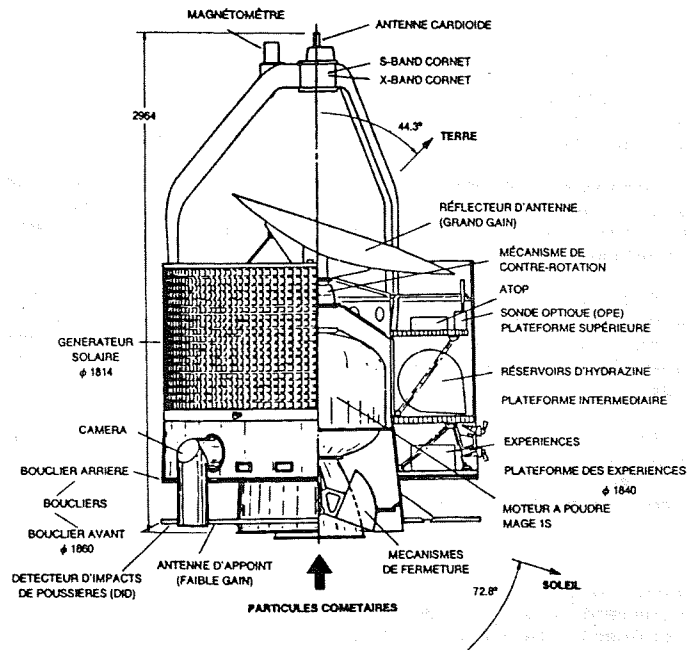
Dans son "Adoration des Mages" qui date de 1302 et qui se trouve dans la chapelle Scrovegni (ou l'Arena) de Padoue, Giotto a représenté une "étoile de Bethléem" qui n'est rien d'autre que la comète de Halley dont il avait assisté à l'apparition de 1301.

C'est en cet honneur qu'a été baptisée "Giotto" la sonde cométaire (fig. 1) lancée le 2 juillet dernier à la rencontre de la comète périodique de Halley depuis les installations de l'Agence Spatiale Européenne à Kourou en Guyane française.

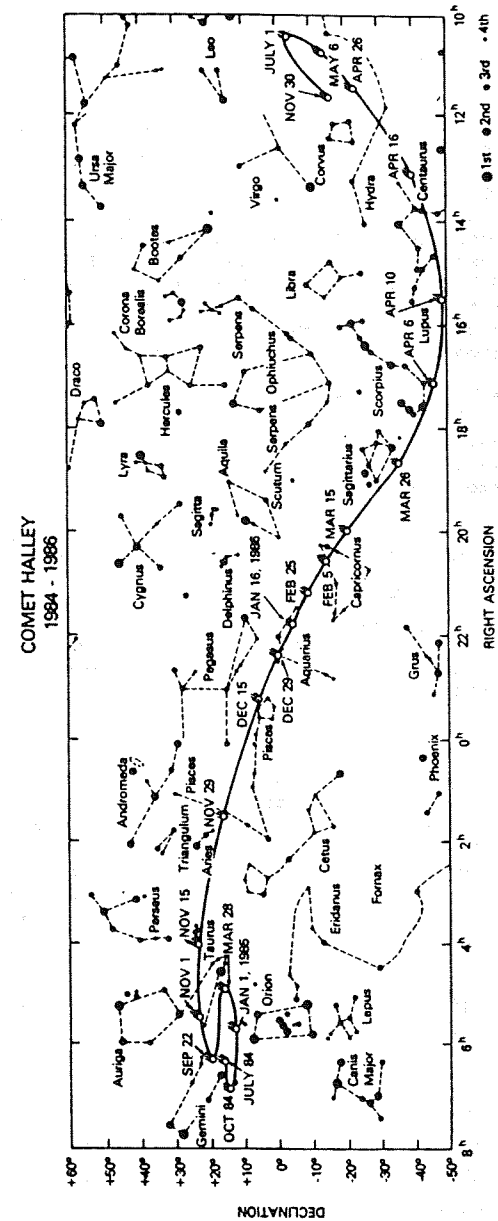
Ce lancement n'a fait que sensibiliser un peu plus les médias à cet événement tant attendu qu'est le retour de cette comète dont le présent passage a reçu la codification provisoire 1982i, reflétant le fait que P/Halley fut la neuvième comète détectée en 1982.

Au fur et à mesure que la comète se rapproche du périhélie et de sa brillance maximum, on assiste à une certaine "cométarisation" de l'actualité: les quotidiens et hebdomadaires à grand tirage ajustent leurs rubriques scientifiques et autres, les organes de vulgarisation astronomique produisent des séries et des éditions spéciales, les planétariums organisent des séances spécifiques, les conférenciers se mettent au diapason, etc.

Pourtant, il faut bien être conscient du fait que la visite actuelle de la comète risque d'être nettement moins spectaculaire que le passage précédent qui avait eu lieu en 1909-1910, essentiellement parce que la géométrie des orbites de la comète et de la Terre autour du Soleil est telle que la Terre sera assez éloignée de P/Halley au moment de sa brillance maximum. Par ailleurs, la phase à grand spectacle sera surtout visible de l'hémisphère austral. Enfin, la pollution lumineuse nocturne que nous connaissons maintenant place les populations dans des conditions d'observations bien plus défavorables que



1. La sonde Giotto qui vient d'être lancée par l'ESA à la rencontre de la comète P/Halley 1982i, est de forme cylindrique (diamètre, 1,84m; hauteur, 1,60m). Le bouclier anti-chocs à double paroi devrait protéger le plus longtemps possible des impacts des poussières la face qui sera orientée vers la comète durant la rencontre (cliché ESA).



2. Le trajet de la comète de Halley sur la sphère céleste jusqu'en 1986 (d'après ESA Bulletin n° 39).

celles du début du siècle.

Mais qu'en est-il exactement? La figure n° 2 reprend le parcours de la comète à travers les constellations pour la période 1984-1986, tandis que la figure n° 3 donne une idée de sa position par rapport à l'horizon entre janvier et avril 1986, au moment où elle sera la plus brillante. La figure n° 3 a été faite pour un endroit situé à une latitude nord de 40° environ, ce qui correspond au parallèle passant par Philadelphie (USA), Aranjuez (Espagne), Gallipoli (Italie), Ankara (Turquie), Baku (URSS) et Beijing (Chine). Rappelons que la région liégeoise est située à une latitude de 50° environ et est donc dans une position moins propice que celle représentée sur la figure (en gros, il faut relever l'horizon de 10°).

P/Halley passera au périhélie le 9 février 1986 lorsqu'elle sera très loin de la Terre. Deux minimums de distance avec notre planète seront atteints le 27 novembre 1985 (93 millions de km) et le 11 avril 1986 (63 millions de km), mais la comète sera alors relativement éloignée du Soleil.

C'est pourtant vers cette époque qu'elle sera le mieux visible dans nos régions, surtout vers la fin de la première semaine d'avril où la Lune ne perturbera plus les observations. Malheureusement P/Halley sera basse sur l'horizon juste avant l'aube et descendra rapidement vers celui-ci. Dès novembre 1985 cependant, elle devrait être visible dans des jumelles, dès la tombée de la nuit. Les 15 et 16 novembre 1985, elle passera au sud des Pléiades.

La sonde Giotto a quitté son orbite de transfert le 3 juillet dernier pour un voyage de plus de huit mois à la rencontre de P/Halley 1982i qu'elle atteindra normalement le 13 mars 1986.

Un des buts importants de la mission est de pénétrer la coma de façon à pouvoir nous envoyer des images en couleurs du noyau qui s'y cache. En dépit de son bouclier protecteur, la sonde ne survivra probablement pas plus de quatre heures à cette rencontre qu'elle fera à une vitesse relative de 68 km/sec. On s'attend en effet à ce qu'elle soit détruite par l'impact de milliards de particules, mais rien n'est sûr car on ne connaît que très peu les conditions véritables que la sonde va affronter.

L'approche est planifiée à une distance approximative de 500 km, de façon à pouvoir obtenir une résolution de 50 m environ sur les détails du noyau. La composition de la coma elle-même sera analysée par des spectromètres et des détecteurs de poussières, alors que l'environnement électromagnétique sera étudié par des magnétomètres et des analyseurs de plasma.

La "mission suicide de Giotto" (pour reprendre un titre du New York Times du 2 juillet) ne sera pas la seule vers P/Halley

1982i. En tout, six engins s'intéressent à la comète, mais c'est Giotto qui la visitera du plus près comme l'indique le tableau ci-dessous.

SONDES VERS P/HALLEY 1982i

Mission	Date de lancement	Date de rencontre	Approche (km)	Nationalité
Giotto	02-07-85	13-03-86	500	Europe
Vega-1	15-12-84	06-03-86	10.000	URSS
Vega-2	21-12-84	09-03-86	10.000	URSS
Planet-A	14-08-85	08-03-86	200.000	Japon
MS-T5	08-01-85	11-03-86	7.000.000	Japon
I.C.E.	22-12-83	28-03-86	32.000.000	USA/Europe

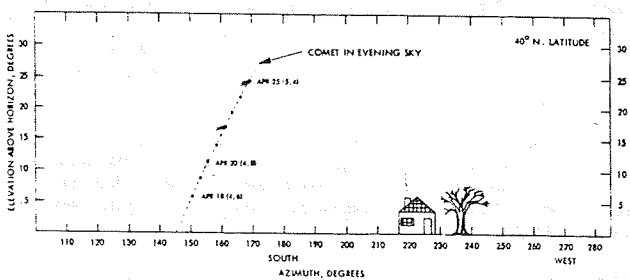
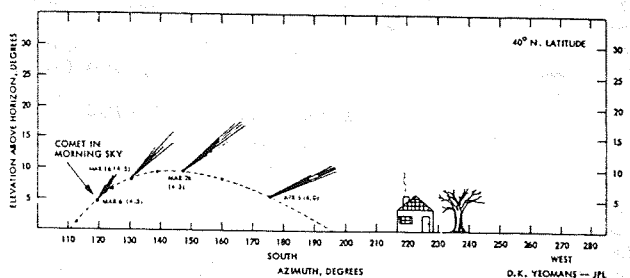
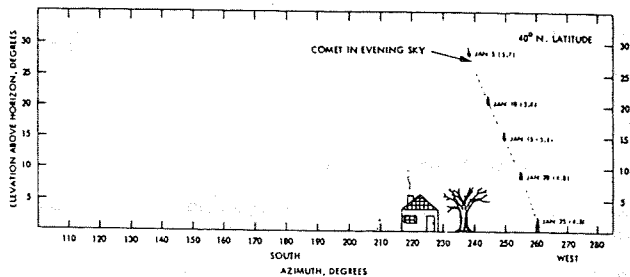
(d'après Nature, 11-07-1985)

Vu leur distance d'approche, MS-T5 (Sakigake) et I.C.E. (International Comet Explorer) ne sont pas à proprement parler des sondes de P/Halley 1982i, mais ils participent à la collection de données de l'environnement. I.C.E. est en fait le satellite ISEE-3 (International Sun-Earth Explorer-3) rebaptisé et réutilisé, à la fin de sa mission originelle, pour rencontrer la comète Giacobini-Zinner (approche minimum le 11 septembre 1985) avant d'étudier le vent solaire en amont de la comète de Halley (v. Potins d'Uranie, Le Ciel, mars 1983, p. 57).

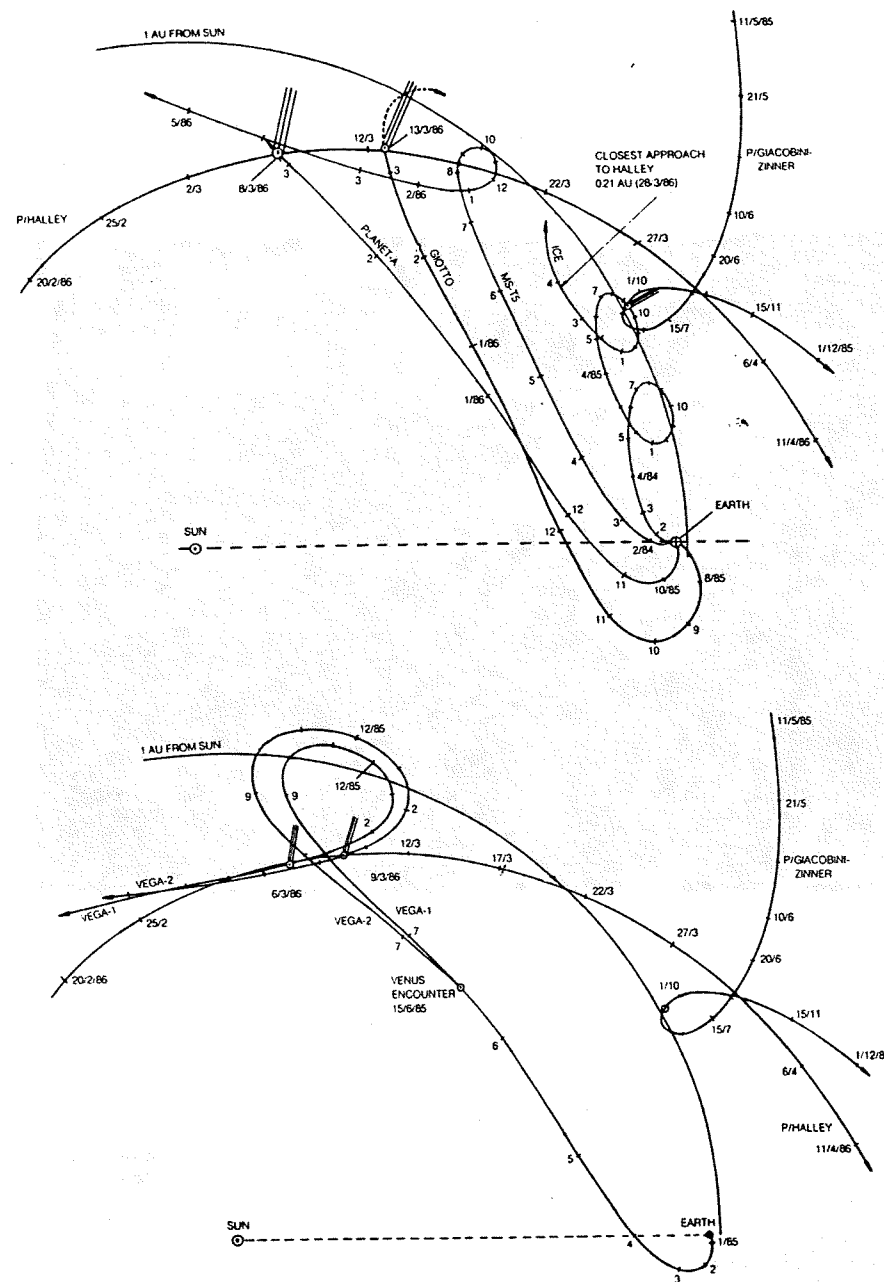
Les trajectoires des différentes sondes sont représentées à la figure n° 4 par rapport à une direction Terre-Soleil fixe. Il faut également mentionner deux vols de la Navette Spatiale en janvier et février 1986 qui comporteront des expériences relatives à P/Halley 1982i.

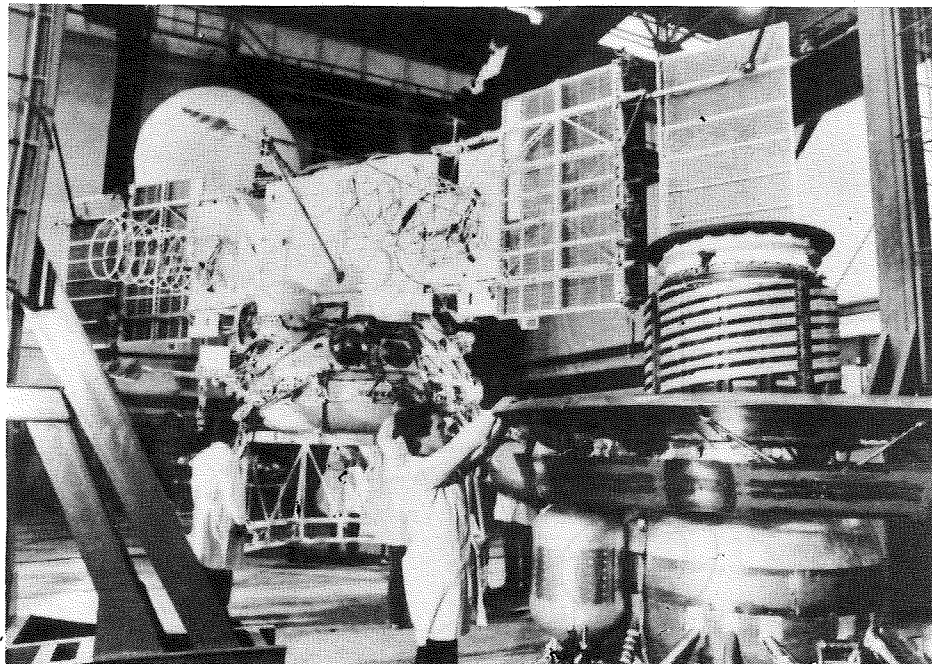
Les équipements scientifiques des différentes sondes sont complémentaires et vont de l'imagerie à la spectrométrie en différentes longueurs d'onde, en passant par la polarimétrie et les études de poussières, ions, gaz, plasmas, etc.

Cette flotte spatiale vers P/Halley 1982i se prêtera par ailleurs à une remarquable collaboration internationale. En effet, les données de position acquises par les sondes Vega de l'URSS et recueillies au sol par les antennes du Deep-Space Network des Etats-Unis seront utilisées pour les dernières corrections de trajectoire de la sonde européenne Giotto, permettant une précision finale d'environ 80 km pour la rencontre.



3. La position de la comète de Halley dans le ciel entre janvier et avril 1986 pour un endroit situé à une latitude nord d'environ 40° (d'après ESA Bulletin n° 39).
4. Trajectoire des différentes sondes de la flotte spatiale envoyées vers P/Halley 1982i, représentées par rapport à une droite Soleil-Terre fixe (d'après ESA Bulletin n° 38). Dans une telle représentation, les orbites sont fortement déformées.





Dans un atelier spécialisé pour les techniques spatiales, quelque part en URSS, des ingénieurs et des techniciens mettent la dernière main à l'une des sondes Vega, lancées en décembre 84, et passées près de Vénus en juin 85.

(Photo Intercosmos / CNES - aimablement prêtée par le Space Information Center)