

**S'abonner aux flashes****Les flashes****5 derniers flashes par catégories**[astronomie](#)[astronautique](#)[XMM](#)[Cluster](#)[NEAR](#)[Mir](#)**Giotto : gros-plan sur Halley**

13 mars 01 - 12:19 [13 mars 01 - 11:19 TU]

Cette nuit, nous fêtons le 15^{ème} anniversaire de la première mission interplanétaire européenne : la sonde Giotto, qui est passée à 605 km du noyau de la [comète](#) de Halley, le 14 mars 1986 à 0h03 TU. Cette mission nous a offert les toutes premières images d'un noyau cométaire.

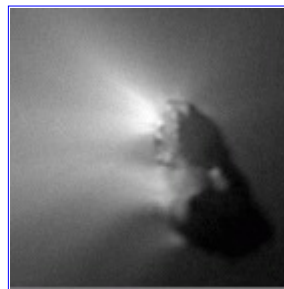
Avec le passage de la comète de Halley en 1986, l'Europe prit elle aussi part dans la course vers Halley : l'[Agence spatiale européenne](#) décida alors de construire sa première sonde interplanétaire. Elle est baptisée *Giotto* en l'honneur de [Giotto di Bondone](#), un peintre florentin qui représenta Halley sur une de ses toiles, *L'adoration des Mages*, après l'avoir observée en 1301. Le 2 juillet 1985, la sonde s'élança donc vers les étoiles, à bord d'une fusée Ariane 4.

Frôler Halley

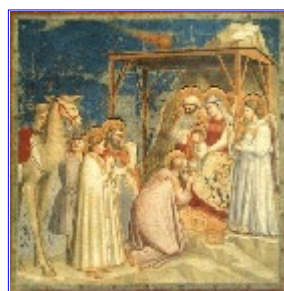
Le but de cette mission était de passer à quelques centaines de kilomètres du noyau de Halley. Pour ce faire, elle avait besoin de données astrométriques précises sur la comète. Les sondes [Vega 1](#) et [Vega 2](#) fixèrent la trajectoire de Halley avec une précision de 40 km ; c'était largement suffisant pour tenter un passage rapproché. Mais attention : à cette distance, la sonde allait être soumise au bombardement incessant des particules éjectées par Halley. L'engin spatial fut donc affublé d'un bouclier anti-poussière, constitué d'une feuille d'aluminium de 1 mm de diamètre suivi d'un vide de 25 cm, puis d'une feuille de kevlar de 12 mm d'épaisseur. D'après les simulations, c'était suffisant pour arrêter des particules de 0,1 g. Au-delà... on verrait bien ce qu'il adviendrait de Giotto et de ses dix expériences scientifiques.

Suspens...

Ce 13 mars 1986, la sonde approcha à grands pas du noyau de Halley, à la vitesse relative de 68 km/s - soit 1 minute et 40 secondes pour aller de Paris à New York ! La sonde était à près d'une [unité astronomique](#) de la Terre. Les informations provenant de Giotto mettaient donc un peu plus de 8 minutes à nous parvenir. Ainsi, si jamais la sonde était détruite, les scientifiques ne l'apprendraient que 8 minutes plus tard ! Sur Giotto, un capteur détectait chaque impact avec une poussière cométaire ; un haut-parleur retransmettait alors le son produit par l'impact. Giotto était désormais à quelques dizaines de minutes du rapprochement maximum, et c'était un véritable crépitement qui se faisait entendre : la sonde était assaillie de poussières. Allait-elle résister aux abominables conditions qui règnent aux abords de Halley ?

Soudain, Giotto disparut

Cette [spectaculaire photographie](#) du noyau de Halley a été prise par la sonde européenne Giotto, dont nous fêtons cette nuit le 15^{ème} anniversaire du passage auprès de la comète. Il s'agit en fait d'un montage réalisé à partir d'une soixantaine d'images ! Ainsi, la résolution varie d'une partie de l'image à l'autre ; elle est d'environ 80 m pour le jet central. Crédit [équipe Halley Multicolor Camera, projet Giotto, ESA](#)



Pour la fresque *L'Adoration des Mages*, [Giotto de Bondone](#) s'est sans doute inspiré du passage de la comète de Halley (représentée au-dessus de l'étable) en 1301. C'est en souvenir du peintre que la sonde cométaire a été baptisée Giotto. DR

Retour**sur le site :**

14/04/01 - [La NASA fait les carreaux](#)
 09/04/01 - [En route pour Mars !](#)
 06/04/01 - [Mars Odyssey : dernières nouvelles de Cap Canavera](#)
 05/04/01 - [La fenêtre s'ouvre pour Mars Odyssey](#)
 04/04/01 - [Nouveau départ pour la planète rouge](#)
 23/03/01 - [La mission SMART 1](#)
 08/03/01 - [Suisse et Sakigake croisent Halley](#)
 06/03/01 - [A l'écoute de Pioneer 10](#)
 05/03/01 - [Survols de Halley par Vega 1 et 2 : 15 ans déjà](#)
 01/03/01 - [Stardust : le logiciel prend des initiatives](#)

sur le web :

Les instruments scientifiques effectuaient un maximum de mesures, qui étaient retransmises vers la Terre. A 14 secondes du passage au plus près, Giotto fut heurtée par une grosse poussière, qui la fit dévier de son axe d'à peine 0,9°. Ce fut néanmoins suffisant pour que la transmission soit interrompue. Les nerfs des scientifiques étaient soumis à rude épreuve. Il n'y avait en effet aucune garantie pour que la sonde ait survécu à sa rencontre avec Halley. Tout le monde s'attendait au pire. Il s'écoula 32 longues minutes avant que la sonde ne retrouve une orientation correcte. Les responsables étaient soulagés, même si cela ne garantissait en rien le succès pour les minutes et les heures à venir.

Une mission couronnée de succès

En fait, la suite de la mission se déroula sans encombre. Des 10 instruments embarqués, seuls deux furent détruits, dont, hélas, la caméra. Grâce aux [images recueillies](#) avant le gros impact, les scientifiques déterminèrent que la sonde était passée à tout juste 605 km du noyau de Halley. Une prouesse, puisque les navigateurs de Giotto espéraient un passage à 610 km !

Hormis les précieuses données télémétriques, les photographies du noyau étaient les premières jamais prises d'un tel corps céleste. Elles révélèrent sa forme irrégulière : environ 8 km par 15. Le terminateur au contour très découpé attesta lui aussi cette forme si chaotique. Au moment où la sonde était au plus près, elle prit une image présentant une résolution de 80 m sur le noyau. Mais elle était si proche, que seule une partie de Halley pu être prise avec une telle résolution. Par ailleurs, les astronomes purent mesurer l'[albédo](#) de la comète. Ils pensaient qu'il se situait aux environs de 15 % ; il est en fait d'à peine 4 %. Cette donnée valut à Halley le surnom de *boule de neige sale*.

Après ce succès, il fut décidé de prolonger la mission en amenant Giotto à croiser la comète Grigg-Skjellerup. C'est ce qu'elle fit le 10 juillet 1992, en s'approchant à 200 km du noyau. Elle fut éteinte pour toujours le 23 juillet 1992, mettant fin à cette audacieuse mission couronnée de succès. La sonde passa près de la Terre le 1^{er} juillet 1999, à environ une demi-fois la distance Terre – Lune, dans l'indifférence générale. C'est malheureusement le destin de la plupart des grands aventuriers...

par [Laurent Laveder](#)



La sonde Giotto sur une représentation d'artiste. Elle est entourée de cellules solaires, car elle est constamment animée d'un mouvement de rotation. Quatorze secondes avant de passer au plus près de Halley, Giotto a été percutée par une grosse poussière. Le choc a décalé l'axe de rotation d'à peine 0,9°, suffisamment pour couper la transmission entre la sonde et la Terre. Il fallut 32 minutes pour rétablir la communication. Crédit [ESA](#)

WWW.GEOMAN.NET

[Nous contacter](#) | [Mentions légales](#) | [Qui rédige geoman?](#)