

**S'abonner aux flashs****Les flashs****5 derniers flashs par catégories**[astronomie](#) [astronautique](#) [XMM](#)[Cluster](#)[NEAR](#)[Mir](#)**Stardust : à 6 000 km et des poussières**

15 janvier 01 - 09:24 [15 janvier 01 - 08:24 TU]

Lundi 15 janvier, vers 11h15 TU, la sonde Stardust va croiser la Terre au plus près, à un peu plus de 6 000 km de sa surface. Lors de cette manœuvre, le vaisseau prendra de la vitesse, ce qui lui permettra de poursuivre son voyage vers son objectif : la comète Wild 2.

En un mot, la [mission Stardust](#) est le tout premier projet qui consiste à capturer de la poussière interstellaire et cométaire, et à la ramener sur Terre. C'est d'ailleurs la première fois que des matériaux extraterrestres (mis à part ceux provenant de la Lune) seront prélevés et envoyés sur notre planète. La cible de cette mission est la [comète](#) Wild 2, dont elle traversera la coma le 1^{er} janvier 2004, à seulement 150 km du noyau. Tout au long de son voyage, elle capturera des poussières à l'aide d'un matériau très particulier : l'aérogel.

Qu'est-ce qu'un aérogel ?

Un aérogel est une sorte de mousse formée de bulles extrêmement fines, conférant au matériau une légèreté proche de celle de l'air. Lorsqu'une particule percute l'aérogel, elle est freinée rapidement sans être détruite, puis reste prisonnière dans le matériau.

Le piège à poussière de Stardust a deux faces : l'une d'elles sera tournée vers l'espace durant toute la durée du voyage, excepté au moment du passage près de Wild 2. A cet instant en effet, c'est la seconde face qui entrera en service. Ainsi la première face collectera les [poussières interstellaires](#), la seconde, les poussières cométaires. Les scientifiques s'attendent à récupérer moins d'un gramme de poussière. C'est suffisant étant donné la qualité des analyses qui peuvent être conduites sur Terre. Dès lors, on pourra connaître la composition de ces particules ainsi que leur provenance (grâce à l'orientation des minuscules tunnels qu'elles auront laissés dans l'aérogel lors de l'impact).

Le calendrier de la mission

Stardust a été lancée le 7 février 1999 et placée sur une orbite d'une période de 2 ans. Le 15 janvier 2001, elle retrouvera momentanément la [Terre](#). Cette rencontre permettra à la sonde d'accélérer et d'atteindre une orbite de 2,5 ans, qu'elle parcourra à deux reprises. Le 1^{er} janvier 2004, elle arrivera finalement à son but, à 150 km du noyau de la comète Wild 2. Puis elle voyagera encore deux années avant de retrouver la Terre pour la dernière fois. Son chargement - l'aérogel truffé de millions de poussières - enfermé dans une capsule de retour, sera éjecté dans



Dessin

d'artiste représentant la courageuse petite sonde en route vers son objectif : la comète Wild 2. Elle ramènera pour la première fois des échantillons prélevés non loin du noyau. Crédit [JPL](#) / [NASA](#)



Le piège à poussières de Stardust est un aérogel : une sorte de mousse très légère aux propriétés étonnantes. Ici, ces allumettes sont séparées de la flamme d'un chalumeau par une mince couche d'aérogel (en bleu clair). C'est un excellent isolant thermique. Crédit [JPL](#) / [NASA](#)



Les poussières percuteront l'aérogel à grande vitesse avec un minimum de dégâts. Une fois l'aérogel revenu sur Terre, les scientifiques pourront, grâce à l'orientation des petits tunnels creusés lors des impacts, analyser la composition et la provenance des poussières. Crédit [JPL](#) / [NASA](#)

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
 13/03/01 - Giotto : gros-plan sur Halley
 08/03/01 - Suisei et Sakigake croisent Halley
 06/03/01 - A l'écoute de Pioneer 10
 05/03/01 - Survol de Halley par Vega 1 et 2 : 15 ans déjà

sur le web :

l'atmosphère terrestre en janvier 2006. Après aérofreinage, la capsule touchera le sol, pendue sous un parachute. Une équipe récupérera alors la précieuse cargaison.

La rencontre du 15 janvier 2001

Depuis le 5 décembre 2000, l'équipe de contrôle est sur le qui-vive pour une série de manœuvres destinées à assurer une trajectoire idéale durant le passage de la sonde près de la Terre. Le 15 janvier 2001 à 11h20 TU, lorsque Stardust sera au plus près, n'espérez pas l'observer à l'œil nu : elle passera à plus de 6 000 km d'altitude, à la verticale de l'Afrique du Sud. A cette distance, sa [magnitude](#) sera d'à peine 20 ! Tout au mieux pourrez-vous la détecter avec un télescope d'au moins 600 mm de diamètre et une caméra CCD. Dans tous les cas, compte tenu de l'heure à laquelle cela se produit, les observateurs européens seront privés du spectacle.

Une quinzaine d'heures plus tard, Stardust passera à 98 000 km de la Lune. Le 14 février, l'équipe effectuera la dernière correction de trajectoire, destinée à corriger les imperfections des manœuvres réalisées depuis le début du mois de décembre 2000.

La sonde replongera alors dans une fastidieuse phase de vol, jusqu'à son approche de la comète au début de l'année 2004... à moins que quelque imprévu – souvenez-vous de [la tempête de particules solaires de novembre 2000](#) - ne vienne troubler la tranquillité de Stardust.

par [Laurent Laveder](#)



Sur ce schéma de la sonde Stardust, on distingue une sorte de raquette (en vert) qui contient l'aérogel. Les panneaux sont orientés de manière à ne pas être endommagés par le flot de poussière cométaire lors du passage de la sonde près du noyau de Wild 2. La raquette, au contraire, est exposée de façon optimale, afin de collecter un maximum de particules. Notez les épais boucliers de protection (en gris) situés à l'avant : ils assurent la protection de Stardust. Crédit [JPL / NASA](#)