

# COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

Centre de contrôle:

*«À vous, Columbia, ici Houston, nous avons reçu vos derniers messages sur la pression des pneus. Mais nous n'avons pas capté le dernier.»*

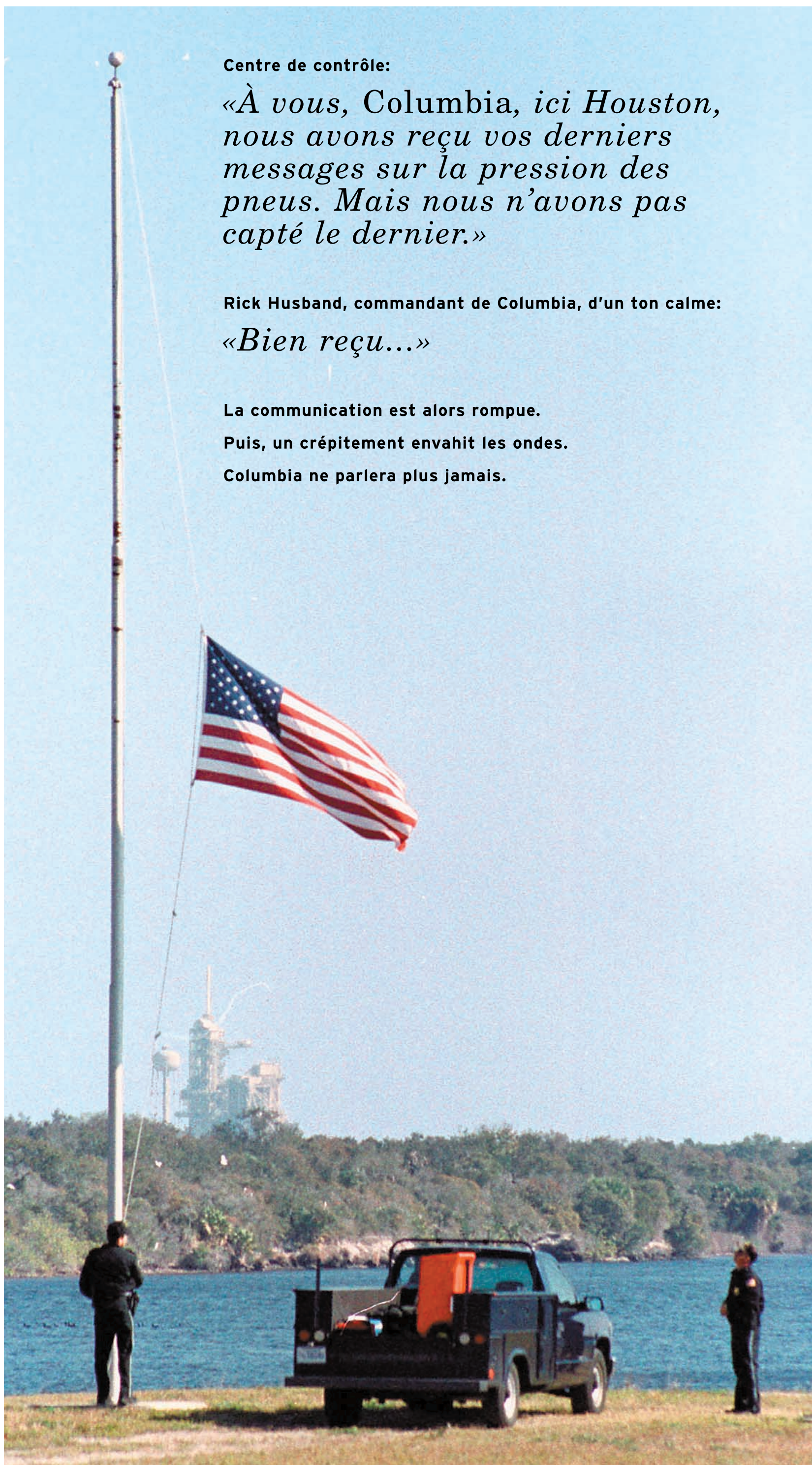
Rick Husband, commandant de Columbia, d'un ton calme:

*«Bien reçu...»*

La communication est alors rompue.

Puis, un crépitement envahit les ondes.

Columbia ne parlera plus jamais.



Deux membres du service de sécurité de la NASA mettent le drapeau américain en berne, peu après la confirmation de la catastrophe. En arrière-plan, on aperçoit la rampe de lancement 39-A du Centre spatial Kennedy, à Cap Canaveral, en Floride.

Photo REUTERS

COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## Expériences scientifiques

ANDRÉ DUCHESNE

LES RACINES de la mission STS-107, qui s'est terminée tragiquement avec la désintégration de la navette *Columbia* hier matin, remontaient aussi loin qu'en 1995, année où le président américain Bill Clinton avait annoncé qu'un astronaute israélien participerait à un voyage dans l'espace.

Trois ans plus tard, le colonel Ilan Ramon, de l'armée de l'air israélienne, amorçait son entraînement au Centre spatial Johnson, à Houston, en vue de cette mission qui, à l'origine, devait avoir lieu en 2000. Celle-ci a cependant été retardée en raison d'une série de pépins dans l'entretien de la flotte des navettes ainsi que de missions plus urgentes à remplir. La NASA avait notamment traité en priorité la réalisation de missions spatiales consacrées à la construction de la station orbitale internationale et à la réparation de plusieurs éléments du télescope Hubble.

La mission STS-107 avait ceci de particulier qu'elle était la première en trois ans à être exclusivement consacrée à des expériences scientifiques. D'une durée de 16 jours, 113<sup>e</sup> de l'ensemble des missions de du programme des navettes spatiales et 28<sup>e</sup> pour *Columbia* en particulier, cette mission comprenait un très large programme : quelque 80 expériences dans des domaines aussi variés que les sciences spatiales, les sciences de la Terre, les sciences de la vie, les technologies, etc.

Les sept membres de l'équipage étaient divisés en deux équipes (*Blue Team* et *Red Team*) travaillant chacune selon un horaire de 12 heures. Pour une bonne part, elles menaient leurs travaux dans un nouveau module de recherche pressurisé appelé le *Spacelab RDM* (pour *Research double module*). Le compartiment et ses quatre tonnes d'équipements avaient une valeur globale de 78 millions \$.

### Deux expériences canadiennes

Deux des expériences conduites à bord étaient commanditées par l'Agence spatiale canadienne de Saint-Hubert. La première, OSTEO-2, portait sur les mécanismes de décalcification inhérents à l'ostéoporose, comme l'indiquait le collaborateur de *La Presse* Olivier-Louis Robert dans un texte publié le 19 janvier dernier. D'un coût approximatif de 1,4 million \$, OSTEO-2 devait aussi évaluer un nouveau traitement mis au point pour combattre cette affection. La seconde expérience, commanditée par plusieurs universités canadiennes, dont l'Université de Montréal et l'Université Laval, était consacrée à la croissance de cristaux de protéines dans l'espace, en vue de trouver de nouvelles applications dans le traitement du cancer et du diabète.

Tous les vols orbitaux de la NASA font l'objet d'une plus grande surveillance depuis les événements du 11 septembre, mais c'était encore davantage le cas cette fois-ci en raison de la présence d'un officier de l'armée israélienne et des tensions engendrées par la question irakienne. Dès le mercredi précédant le vol, tous les véhicules pénétrant à l'intérieur du périmètre du Kennedy Space Center, à Cap Canaveral, étaient systématiquement fouillés, alors qu'un fort contingent de policiers était déployé sur les routes conduisant au centre. Une interdiction de vol dans un large rayon autour de la rampe de lancement était en vigueur. Sur l'eau, les embarcations étaient tenues à distance.

Une délégation diplomatique de quelque 300 Israéliens, dont la femme du colonel Ramon, Rona, se trouvait en Floride pour le lancement.



Photo ROBERT SKINNER, La Presse ©

L'ex-astronaute canadien Marc Garneau, maintenant président de l'Agence spatiale canadienne, hier en conférence de presse.

## Missions suspendues pour les Canadiens

### L'Agence spatiale attend les résultats de l'enquête de la NASA

LAURA-JULIE PERREAULT

LES ASTRONAUTES canadiens Steve MacLean et Chris Hadfield devront prendre leur mal en patience. À la suite de la désintégration de la navette *Columbia*, les missions auxquelles ils devaient participer en mai et en novembre sont suspendues jusqu'à nouvel ordre.

« Il y aura une enquête de la NASA sur les circonstances entourant le drame. On va régler le problème et ensuite on reprendra les vols », a expliqué hier le président de l'Agence spatiale canadienne, l'ex-astronaute Marc Garneau, lors d'une conférence de presse convoquée au siège social de l'organisation, à Saint-Hubert, quelques heures après la disparition de la navette *Columbia*.

Après l'accident qui avait coûté la vie à tout l'équipage de *Challenger* en 1986, les vols spatiaux habités ont été suspendus pendant deux ans et demi, se rappelle M. Garneau. « L'arrêt des vols entraînera fort probablement des délais importants dans

la construction de la station spatiale internationale », a ajouté le président de l'ASC, basée à Saint-Hubert.

L'explosion de la navette *Columbia* a aussi sonné le glas de deux expériences scientifiques canadiennes qu'avaient menées avec succès les sept membres de l'équipage de la mission STS-107. Alors que la première expérience touchait la déperdition osseuse qui se produit pendant les vols spatiaux, la deuxième permettait d'étudier la croissance des cristaux de protéines dans l'espace. Les échantillons obtenus qui devaient être analysés sur la terre ferme ont été détruits. Les astronautes avaient procédé à plus de 80 expériences scientifiques lors de leur mission.

### Onze vols pour les Canadiens

Marc Garneau tenait à souligner hier que si la NASA suspend ses vols spatiaux habités, les autres projets scientifiques de l'Agence spatiale canadienne se poursuivront.

Les activités nécessitant une présence

humaine hors de l'atmosphère ne représentent que 20 % du total des activités de l'ASC. La recherche scientifique et technologique ainsi que la propulsion de satellites dans l'espace constituent 80 % du travail de l'agence, petite soeur de la NASA.

La formation des astronautes ne sera pas perturbée par le retard des vols. Les six astronautes canadiens présentement en service vaqueront à leurs autres occupations.

Chris Hadfield est le dernier Canadien à avoir participé à une mission spatiale. En 2001, il a été le premier astronaute canadien à sortir dans l'espace, au cours de la mission STS-100. Il avait réussi l'installation du deuxième bras télémanipulateur canadien (Canadarm2) sur la station spatiale internationale.

Depuis 1984, année qui a marqué l'arrivée du premier Canadien dans l'espace grâce à la présence de Marc Garneau sur la navette *Challenger*, huit Canadiens ont pris part à 11 missions de la NASA.

## La tragédie de *Columbia* en quelques questions

MARIE-ANDRÉE AMIOT

AU LENDEMAIN de la tragédie qui a coûté la vie à sept astronautes, *La Presse* répond ici aux principales questions entourant l'affaire.

**Q** Les circonstances sont-elles les mêmes que celles qui ont entouré l'explosion de la navette *Challenger* en 1986 ?

**R** Non. C'est le premier accident mortel à survenir durant un retour vers la Terre. L'explosion a eu lieu 16 minutes avant l'atterrissage.

**Q** Quel était le but de la mission de *Columbia* ?

**R** Les astronautes devaient effectuer des expériences scientifiques et n'avaient pas prévu d'arrêt à la station spatiale internationale. La plupart du temps, ces vols servent à assurer la navette entre la Terre et la station spatiale. Plusieurs projets avaient été mis sur pied par des écoliers.

**Q** Les astronautes avaient-ils connu des ennuis techniques au cours des jours précédents ?

**R** Selon Marc Garneau, il n'y avait pas eu d'anicroche durant la mission. Mais au décollage, un morceau d'isolant du réservoir extérieur s'est détaché et a frappé l'une des ailes de *Columbia*.

**Q** Où la navette devait-elle atterrir ? La météo était-elle propice à l'opération ?

**R** Elle devait atterrir à 9 h 16 à la Station spatiale Kennedy, en Floride. Le temps était radieux. De plus, dans la mésosphère, à l'alti-

tude où se trouvait *Columbia* quand elle s'est désintégrée, la météo est particulièrement facile à prévoir.

**Q** La navette était-elle trop vieille pour être utilisée ?

**R** La navette était la plus ancienne de la flotte de la NASA. Elle a été la première à parcourir l'orbite terrestre en 1981. Elle avait effectué 28 vols et avait été conçue pour en faire moins 100. En juillet, les scientifiques ont découvert trois fissures dans les membranes isolantes en acier inoxydable utilisées pour acheminer l'hydrogène aux moteurs principaux. L'âge n'était pas source d'inquiétude puisque des fissures semblables tapissent les intérieurs de toutes les navettes, nouvelles ou anciennes.

**Q** Les astronautes étaient-ils suffisamment expérimentés ? (Quatre sur sept en étaient à leur première mission.)

**R** Selon Marc Garneau, jumeler des novices avec des initiés est une pratique courante.

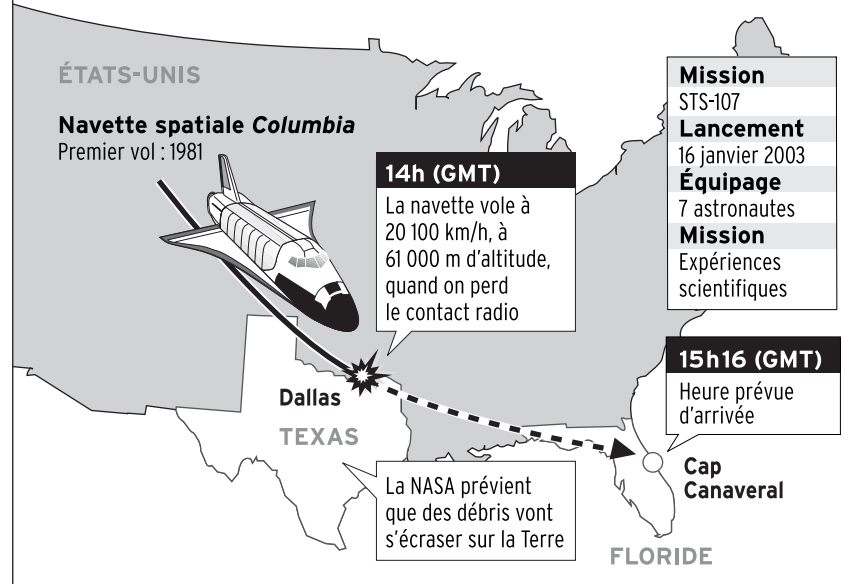
**Q** Les astronautes ont-ils eu conscience du sort qui les attendait ou leur mort a-t-elle été instantanée ?

**R** Pour le moment, il est impossible de déterminer avec certitude si les passagers étaient conscients de difficultés à bord de la navette.

**Q** La NASA a-t-elle rejeté la possibilité d'un attentat terroriste ?

**R** Oui, dès les premières heures. La navette volait à 207 135

### Explosion de la navette *Columbia* à son retour



pièds d'altitude, ce qui est hors de portée des missiles terre-air. De plus, les dispositifs de sécurité étaient particulièrement serrés en raison de la présence à bord de l'astronaute israélien Ilan Ramon, le premier de ce pays à effectuer un vol dans l'espace.

**Q** Est-ce vrai que des tuiles de la navette s'étaient détachées lors du décollage ?

**R** Des tuiles de mousse isolante se seraient détachées quelques instants après le décollage et il est possible qu'elles aient frappé l'aile gauche de la navette. La NASA croit que les dommages n'ont pas été suffisamment importants pour provoquer la catastrophe. La navette est couverte de 20 000 tuiles

thermiques pour la protéger contre des températures pouvant atteindre 3000 °F.

**Q** Les débris de la navette tombés sur le sol sont-ils considérables ? Sont-ils dangereux ?

**R** Les débris sont répartis le long de la frontière du Texas et de la Louisiane, dans le sud de ces États. C'est la petite ville de Nacogdoches qui a reçu la plus grande partie des pièces. Les débris, particulièrement ceux qui se trouvent près des fusées à réacteurs, peuvent être enduits de résidus hautement toxiques et dangereux. Le mélange peut être explosif et ne doit pas être manipulé sans vêtements de protection adéquats. Selon les au-

torités, les débris ne sont pas radioactifs.

**Q** Les corps des sept astronautes ont-ils été retrouvés ?

**R** Au moment de mettre sous presse, un seul corps avait été retrouvé à Hemphill, au Texas, près de la frontière louisianaise.

**Q** La tragédie remet-elle en cause le programme spatial américain ?

**R** La construction de la station spatiale sera retardée puisque les vols des navettes seront suspendus pendant un certain temps. Après l'explosion de *Challenger* en 1986, les vols de navettes avaient été stoppés pendant près de trois ans.

**Q** Comment la station spatiale internationale (SSI) sera-t-elle approvisionnée si les navettes cessent de voler ?

**R** La station spatiale pourrait être ravitaillée par les *Soyouz* russes, mais l'instabilité économique en Russie fait craindre qu'il ne soit pas possible de remplacer tous les vols des navettes par des *Soyouz*.

**Q** Quel est le coût d'une telle mission ?

**R** Il en coûte 45 millions à la NASA pour ajouter une mission à son calendrier annuel. Si on divise les coûts annuels du programme de navettes, le coût bondit à 400 millions US. Les coûts de développement depuis 25 ans s'élèvent à 1,6 milliard par mission.

Avec la collaboration de Laura-Julie Perreault et de Mathieu Perreault

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

Voici quelques moments importants de la mission STS-107 de la navette Columbia

## JEUDI 16 JANVIER

**10 h 39 :** La navette *Columbia* décolle de Cap Canaveral, en Floride, avec sept astronautes à bord, dont le premier Israélien à prendre part à une mission spatiale. C'est la première fois au cours des trois dernières années qu'une navette s'envole pour une mission qui ne concerne pas la station spatiale internationale ou le télescope Hubble.

SAMEDI 1<sup>er</sup> FÉVRIER

**8 h 15 :** Columbia allume ses rétrofusées lui permettant d'amorcer son freinage en prévision de l'atterrissage.

**8 h 53 :** La NASA constate que l'indicateur de mesure de la température dans le système hydraulique gauche de la navette ne répond plus.

**8 h 56 :** Les senseurs dans la partie gauche de la navette indiquent une hausse inquiétante de la température.

**8 h 58 :** La NASA n'obtient plus de données provenant de trois indicateurs de température se trouvant sur le côté gauche de l'aéronef.

**8 h 59 :** Dernier échange entre le centre de contrôle de Houston et la navette.

**9 h :** Le centre de contrôle de Houston perd tout contact avec la navette, 16 minutes avant son atterrissage prévu au Kennedy Space Center, en Floride. À ce moment-là, la navette se trouve à 60 kilomètres d'altitude au-dessus du centre-nord du Texas et descend à une vitesse de 20 113 km/h (18 fois la vitesse du son).

**9 h :** Des résidents des États du Texas, de l'Arkansas et de la Louisiane rapportent avoir entendu un son très fort (*big bang*) et disent avoir aperçu des flammes dans le ciel.

**9 h 29 :** La NASA décrète l'état d'urgence.

**11 h :** Les drapeaux du Kennedy Space Center sont mis en berne.

**14 h 05 :** Le président George W. Bush déclare : « La navette *Columbia* est perdue. Il n'y a pas de survivants. »

# Une brique volante

MATHIEU PERREAULT

UNE BRIQUE volante chauffée à 1500 degrés Celsius. Voilà comment les experts et les astronautes décrivent la navette spatiale à sa rentrée dans l'atmosphère.

La fin d'une mission de la navette n'est pas la phase la plus délicate : le décollage est beaucoup plus dangereux, à cause des énormes quantités de carburant qu'il nécessite. Mais en freinant de 25 000 km/h à 350 km/h, sa vitesse quand elle touche le sol, la navette spatiale doit absorber 1500 mégawatts, une quantité d'énergie équivalente à la capacité de la centrale hydroélectrique Beauharnois.

L'énorme chaleur générée par la friction de l'air est certainement liée à la catastrophe d'hier. La liste des causes possibles comprend en premier lieu les tuiles de céramique noire qui tapissent le dessous de la navette, qui seules peuvent supporter les températures extrêmes. Normalement, quelques dizaines de quelque 20 000 tuiles tombent à chaque vol. Les ingénieurs de la NASA utilisent un facteur de sécurité de 125 %, ce qui signifie que la navette pourrait continuer de fonctionner avec moins de 10 000 tuiles.

Les tuiles de l'aile gauche ont été endommagées au lancement, le 16 janvier, par un morceau d'isolant qui s'est détaché du réservoir externe de la navette. La NASA avait alors estimé que les dommages n'étaient pas considérables et ne menaçaient pas la rentrée dans l'atmosphère, mais elle n'avait aucun moyen de le vérifier : les astronautes ne peuvent pas aller sous la navette, et, de toute façon, ils n'auraient pu réparer les tuiles.

Durant d'autres missions, on avait utilisé le bras canadien pour observer les tuiles, mais cette fois il était resté au sol. La NASA n'a pas jugé bon d'utiliser des satellites pour une inspection visuelle. Un tel incident est assez courant, et la NASA ne cesse de renforcer des sections des réservoirs externes en se basant sur des vidéos prises de la navette. Cette fois-ci, la NASA se mord les doigts de ne pas avoir transmis les vidéos de la navette à Houston.

Une vingtaine de minutes avant de perdre tout contact avec *Columbia*, la NASA a constaté que certains senseurs sur l'aile gauche étaient hors d'état. L'équipage de *Columbia*, qui n'a pas accès à tous les senseurs, a lui-même constaté un problème dans la minute précédant la catastrophe : le commandant a fait état d'un problème de pression de pneu.

Si le morceau du réservoir extérieur n'a pas endommagé les tuiles, il pourrait avoir touché le système hydraulique. En 1983, un incendie avait éclaté sur la navette *Columbia* au moment de l'atterrissage. L'enquête avait révélé que deux des trois moteurs hydrauliques, qui utilisent un carburant hautement inflammable, avaient pris feu. La NASA était en voie de trouver des moteurs de remplacement moins dangereux.

## Angle d'entrée

Le morceau d'isolant n'est peut-être pas du tout en cause. Il faudrait alors chercher du côté des dizaines de milliers de débris qui jonchent l'orbite de la Terre. La NASA en suit 10 000 qui font plus de 10 centimètres, et plus de 160 000 dépassent un centimètre. À chaque mission, la NASA doit remplacer une vitre à cause de collisions avec des débris de quelques millimètres, qui voyagent à 33 000 km/h. Malgré les fréquentes réparations, il est aussi possible que la structure de la navette ait été simplement trop vieille. En novembre dernier, la NASA avait retardé le lancement de la navette *Endeavour* parce que des fissures, explicables seulement par le vieillissement du métal, avaient été détectées dans des tuyaux d'oxygène.

Enfin, il pourrait y avoir eu une erreur d'angle d'approche : comme les moteurs directionnels de la navette sont éteints durant la descente, elle est extrêmement difficile à manoeuvrer (d'où le qualificatif de « brique volante ») et elle doit absolument entrer avec un angle de 40 degrés par rapport à l'horizon. La marge acceptable n'est que de trois ou quatre degrés. Mais cette erreur aurait été détectée immédiatement, et la NASA n'en a pas fait mention hier.

La température est fort probablement à exclure : la mésosphère, la région de l'atmosphère qui va de 40 à 80 km, a un climat très prévisible où les turbulences sont faciles à éviter. En fait, la rentrée dans l'atmosphère était jusqu'à hier une phase tellement sûre que les astronautes ont plusieurs fois demandé à être dispensés de porter leurs combinaisons pressurisées, rapportant hier un ancien astronaute en chef, Robert Gibson, sur le site spécialisé Space.com.



Photo REUTERS

Un citoyen non identifié de la municipalité de Lufkin analyse une partie des débris trouvés un peu partout dans les États du Texas et de la Louisiane.

## Des restes humains et des centaines de débris retrouvés sur un vaste territoire

FRANÇOIS CARDINAL

IL ÉTAIT AUX ALENTOURS de 8 h. Mike Link sirotait tranquillement son café dans sa demeure du comté de Anderson, une région rurale du Texas. Rien ne le pressait puisque, en ce beau samedi matin, personne ne l'attendait au travail... jusqu'à ce qu'un bruit assourdissant retentisse dans le ciel et fasse carrément vibrer les fenêtres de sa maison.

À ce moment précis, Mike Link ne pouvait imaginer ce qui venait de se passer, mais en tant que shérif adjoint du comté, il savait qu'il était attendu au poste dans les plus brefs délais.

Entre le moment de l'explosion qui pulvérisa en mille morceaux la navette *Columbia* hier matin et le premier appel reçu, il s'écoula près de 15 minutes. « Mais à partir de là, le téléphone n'a pas dérogé une seule seconde », a-t-il raconté hier au téléphone.

C'est que le comté d'Anderson est situé dans le nord-est du Texas, la partie de l'État que survolait la navette spatiale au moment où les sept astronautes ont perdu la vie. L'explosion — ou plutôt les trois explosions selon certains témoins —, a précipité la chute sur une soixantaine de kilomètres des innombrables morceaux de *Columbia*, lesquels

se sont dispersés sur un vaste territoire enjambant les États du Texas et de la Louisiane.

« Il n'est que 15 h et nous dénombrons déjà une centaine de morceaux trouvés un peu partout, a expliqué Mike Link. Dès que l'on reçoit un appel nous indiquant une nouvelle localisation, on s'y rend puis on sécurise l'endroit en attendant les professionnels de la NASA. »

Le son de cloche était le même dans la petite ville de Nacogdoches (200 km au nord de Houston), où plus de 500 appels faits à la police en quelques heures ont permis de retrouver une centaine de débris provenant de l'explosion.

Des escouades spéciales formées de représentants de la NASA et de la Garde nationale du Texas étaient mandatées pour recueillir les pièces de la navette, mais également les restes humains des sept victimes. Un corps démembré aurait été trouvé près de Hemphill, une ville située au Texas le long de la frontière avec la Louisiane.

La population a reçu toute la journée des avertissements lui enjoignant de ne pas toucher aux débris. D'une part, les autorités craignaient que certains morceaux soient recouverts d'une substance toxique et, d'autre

part, elles affirmaient qu'une manipulation des objets pourrait nuire à l'enquête ouverte hier par l'agence spatiale américaine. Certains gros morceaux de l'engin pouvaient atteindre un peu plus d'un mètre de diamètre. Certaines personnes ont même raconté avoir aperçu une porte de la navette *Columbia*, sur le sol.

On ne déplorait hier soir aucun blessé ; seulement quelques dégâts matériels. Un jeune dentiste de la ville a eu la surprise de sa vie lorsqu'il a trouvé dans son bureau une pièce métallique d'un demi-mètre de longueur qui, dans sa chute, a transpercé le toit de l'édifice. Une ferme de la localité de St. Augustine, toujours au Texas, a été atteinte par un des morceaux.

Dans le comté d'Anderson, un impressionnant morceau de métal gisait sur le bord de l'autoroute, « ce qui a entraîné une lourde congestion, selon le shérif adjoint, provoquée davantage par la curiosité des automobilistes que par l'obstacle même ».

Certains experts ont expliqué hier que les morceaux les plus légers de la navette ont mis une dizaine d'heures avant d'atteindre le sol. Avec les vents, c'est la Louisiane qui a été la plus touchée par les nuages de débris, tellement en fait qu'un avertissement de visibilité réduite a été lancé par les autorités en après-midi.

COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

« Des navettes spatiales voleront de nouveau. Malgré cette tragédie. »

— Ron Dittimore

Directeur du programme des navettes à la NASA

« Columbia devrait nous inciter à y penser à deux fois avant d'attaquer l'Irak. L'accident nous rappelle l'impact de la mort, une réalité que notre gouvernement n'évoque pas souvent. »

— Lonnie Torsiello

Citoyen du New Jersey, interrogé dans le métro de New York

« Je suis révolté. La navette est un engin magnifique mais dangereux. Tout cela pour desservir une station spatiale internationale dont on ne sait pas exactement à quoi elle sert. »

— Patrick Baudry

Ancien astronaute français et auteur du livre *Le rêve spatial inachevé*

# Un coup terrible pour le moral des Israéliens

CHRISTIAN CHAISE  
Agence France-Presse

**JÉRUSALEM – La tragédie de la navette Columbia et la disparition, avec les six autres membres d'équipage, d'Ilan Ramon, le premier Israélien à être allé dans l'espace, affecte grandement le moral des Israéliens, déjà au plus bas après plus de deux ans d'attentats palestiniens.**

« La consternation, l'horreur et la douleur sont tout simplement inimaginables (en Israël), parce qu'il (Ramon) était un rayon d'espoir et la manifestation de quelque chose de bon après deux années très, très difficiles durant lesquelles Israël a été aux prises avec le terrorisme et certaines des manifestations les plus hideuses, vicieuses et brutales de la nature humaine qu'on ait jamais vues », a commenté l'ambassadeur d'Israël aux Nations unies, Danny Gillerman.

L'annonce que le contact avait été perdu avec la navette Columbia a été faite peu avant 16 h 30 (heure de Jérusalem), soit plus d'une heure avant la fin du sabbat, le repos hebdomadaire des juifs. Les télévisions israéliennes ont cependant immédiatement entamé des émissions spéciales.

La journée d'hier aurait dû être une fête pour Israël, avec le retour sur terre du colonel Ilan Ramon, 48 ans, le premier astronaute israélien, que M. Gillerman, dans une entrevue à la chaîne CNN, a décrit comme « un symbole d'excellence et de liberté ».

En fait, l'intensité avec laquelle cette tragédie a été et sera ressentie par toute la population juive d'Israël est proportionnelle à la fierté et même l'orgueil que le lancement le 16 janvier de la navette Columbia avait provoqués dans le pays.

« Les cieux étaient bleus et blancs », les couleurs du drapeau israélien, avait ainsi titré le lendemain le plus grand quotidien du pays, le *Yediot Aharonot*, reprenant les mots de l'ambassadeur israélien à Washington, Danny Ayalon.

« Jamais depuis la grande époque du Maccabi Tel Aviv — le porte-drapeau du basketball israélien, qui régna sur l'Europe à la fin des années 70 —, lorsque l'équivalent d'un véritable couvre-feu prévalait dans les rues pendant ses matchs, le pays tout entier ne

s'était tenu, uni, derrière un Israélien le représentant », avait commenté l'autre grand quotidien populaire, *Maariv*.

Les vols de la navette sont certes maintenant devenus routine, et la liste des pays ayant déjà envoyé un astronaute dans l'espace est longue.

De plus, comme le soulignait Avraham Tirosh dans *Maariv*, « le vol de Ramon n'est pas le sommet des réalisations israéliennes dans le domaine de l'espace ». Il rappelle qu'Israël, « comme les pays les plus importants et les plus avancés du monde, et il y en a peu, a déjà mis au point et lancé des satellites et des missiles et a d'autres projets pour l'avenir ».

Mais envoyer un homme dans l'espace a encore une portée symbolique considérable. Surtout quand cet homme est le fils d'une rescapée de la Shoah, symbolisant la réussite d'un jeune État de 54 ans.

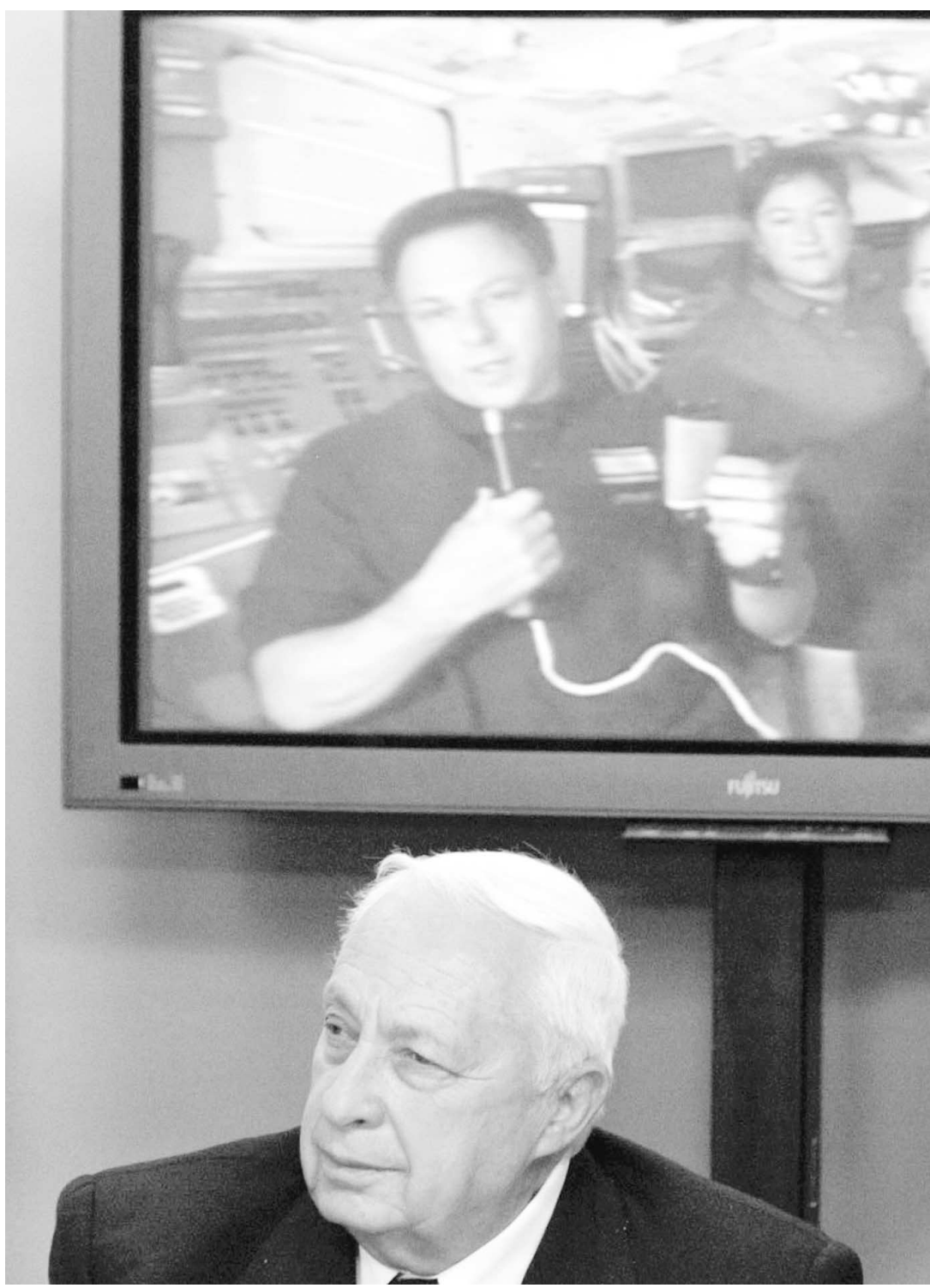
« Pensez simplement qu'en deux générations, nous sommes allés du plus bas, alors que nous étions au bord de la disparition avec l'Holocauste, jusqu'à l'excellence », a expliqué M. Ayalon. Ramon dans l'espace, c'était donc « vraiment significatif », a-t-il dit.

Mais surtout, le lancement dans l'espace de Columbia et du premier astronaute israélien était survenu à point nommé pour une population usée par plus de 28 mois d'Intifada palestinienne et son cortège d'horreurs, qui a déjà coûté la vie à environ 700 d'entre eux.

À cela s'ajoute une crise économique sans précédent depuis la création de l'État, qui se manifeste par un taux de chômage supérieur à 10 % et par la paupérisation d'une partie croissante de la population.

Les Israéliens s'accrochent donc à tout ce qui peut leur faire oublier, ne serait-ce qu'un instant, l'horreur du quotidien, comme ce fut le cas l'automne dernier avec les prouesses en Ligue des champions de l'équipe de football du Maccabi Haifa.

La tragédie de Columbia aura aussi une autre conséquence : celle de resserrer les liens déjà étroits entre Israël et les États-Unis. Car cette mission de Columbia était aussi « une preuve de la force des relations entre les États-Unis et Israël », a déclaré M. Ayalon. Israël est la seule démocratie au Moyen-Orient. Nous avons un lien spécial et nous l'avons élevé à une autre dimension dans l'espace », a-t-il conclu.



Le premier ministre israélien, Ariel Sharon, s'est entretenu 30 minutes avec l'astronaute Ilan Ramon, le 21 janvier dernier.

## L'Europe exprime sa tristesse



ISABELLE HACHEY

LA PRESSE À LONDRES

HIER AU VATICAN, le pape Jean-Paul II a prié pour les sept astronautes de la navette Columbia, qui s'est désintégrée en plein vol au-dessus du Texas. Les astronautes ont aussi été louangés par plusieurs leaders européens, qui ont envoyé des messages de condoléances au président des États-Unis, George W. Bush.

Le premier ministre de la Grande-Bretagne, Tony Blair, a écrit au président Bush et au premier ministre israélien, Ariel Sharon, pour « exprimer la tristesse du gouvernement et offrir ses condoléances après la mort des courageux astronautes », a indiqué un porte-parole de Downing Street.

Le chancelier allemand, Gerhard Schröder, a mis de côté ses divergences au sujet de la crise irakienne pour exprimer ses sympathies au président Bush. « Votre pays fait de nouveau la douloureuse expérience que l'exploration de l'univers peut causer des pertes humaines », a-t-il écrit en référence à l'explosion de la navette Challenger en 1986.

M. Schröder a aussi adressé un message de condoléances au premier ministre Ariel Sharon. La navette Columbia comptait à son bord six astronautes américains et le colonel Ilan Ramon, premier Israélien à explorer l'espace.

Au nom du peuple français, « pour toujours un ami du peuple américain », le président Jacques Chirac a exprimé « l'émotion pro-

fonde » et la « solidarité » ressentie par tous ses compatriotes.

Le chef du gouvernement italien, Silvio Berlusconi, s'est dit « profondément choqué par la tragédie. Encore une fois, les États-Unis paient un prix élevé pour le progrès de l'humanité ». Le président de la république, Carlo Azeglio Ciampi, a souligné que « les hommes et les femmes morts dans la tragédie sont les protagonistes courageux d'un long cheminement pour le progrès et la science et pour élargir les frontières de l'humanité ».

Le président russe, Vladimir Poutine, a téléphoné à M. Bush pour lui offrir ses condoléances. Il a déclaré que la coopération américano-russe en matière d'exploration spatiale rendait l'accident encore plus tragique aux yeux de son peuple.

Le président de l'Union européenne, Romano Prodi, a regretté cette « immense tragédie », qui représente selon lui un nouveau « sacrifice au service du progrès et de la science, dans ce cas, nous pouvons vraiment le dire, au service de l'humanité ».

Certains Européens se sont inquiétés des conséquences de l'accident sur les futures activités spatiales. Le ministre belge de la Recherche scientifique, Charles Picqué, a estimé que l'accident était non seulement un « immense drame humain », mais aussi un « choc pour les vols spatiaux du monde entier ». Il faudra s'assurer qu'un tel malheur ne se reproduise pas, a dit le ministre espagnol de la Science et de la Technologie, Josep Piqué, ajoutant toutefois que la catastrophe « ne doit pas être un obstacle à la poursuite du développement de l'industrie de l'espace ». — Avec AFP

## Vive émotion en France

La tragédie renforce le choix de l'Europe d'effectuer des vols non habités



LOUIS-BERNARD ROBITAILLE

LA PRESSE À PARIS

collaboration spéciale

LA DÉSINTÉGRATION en vol de la navette spatiale Columbia a provoqué, comme on peut s'en douter, une forte émotion en France. Deux heures à peine après la catastrophe, le président Jacques Chirac adressait au président George W. Bush un message de condoléances à l'intention des familles des sept astronautes. Sur la chaîne d'info continue LCI, on a vu défiler dans les heures qui ont suivi aussi bien le directeur général d'Arianespace, Jean-Yves Le Gall, que des astronautes français ayant participé à des vols de la NASA comme Patrick Baudry, ou à des missions Soyouz, comme l'actuelle ministre de la Recherche scientifique, Claudie Haigneré. Elle connaissait personnellement certains des astronautes de Columbia et elle n'a pas caché son émotion.

C'est pratiquement en temps réel que LCI a donné l'information. Il était environ 15h15 lorsque le présentateur a interrompu les programmes pour annoncer que la NASA avait « perdu contact avec la navette spatiale Columbia ». Cette interruption s'est transformée en émission spéciale et, quelques minutes plus tard, les experts et des responsables français des vols spatiaux ont commencé à défilé.

« Ce sont des moments abominables pour l'ensemble du monde de la recherche spatiale, a dit Jean-Yves Le Gall. Bien que l'échec le 11 décembre dernier en Guyane du dernier vol d'Ariane 5 ait été un événement grave, cela reste sans commune mesure avec ce qui vient d'arriver à la navette Columbia. D'un côté, on se désole de la perte de systèmes automatiques. De l'autre, il s'agit de la mort de sept astronautes. Et nous pensons d'abord à eux et à leurs familles. »

Parmi les spécialistes, émissibles ou astronautes consultés au cours de cette émission spéciale, aucun ne s'est hasardé ni à diagnostiquer le problème qui avait mené à la catastrophe ni à tirer des conclusions hâtives

de cette tragédie, survenue 17 ans presque jour pour jour après celle de Challenger.

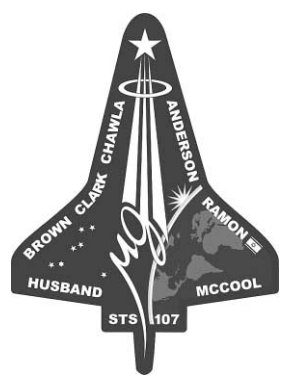
« Il est clair, a dit M. Le Gall, que la régularité des succès enregistrés par la navette spatiale depuis 20 ans avait en quelque sorte banalisé ce genre d'opération. En réalité, ce qui vient d'arriver nous rappelle que nous exerçons un métier très difficile. Et que chaque vol de la navette spatiale constituait un exploit. Non seulement il s'agit de vols habités, qui requièrent un niveau de sécurité très élevé, mais encore, contrairement aux vols Soyouz, où l'on ne récupère que la capsule habitable munie d'un parachute, la navette est le seul engin spatial à réintégrer l'atmosphère terrestre par ses propres moyens. Et en vol plané, par-dessus le marché. Ce qui exige une virtuosité et une précision parfaites. »

Par un hasard du calendrier, la catastrophe de Columbia intervient environ un mois et demi après l'échec de la nouvelle version d'Ariane 5. Mais, de l'avis de tous les responsables français, les deux événements sont tout à fait différents. « Bien que la destruction d'Ariane 5 ait constitué un échec sérieux après une série presque ininterrompue de vols réussis, cela n'a rien à voir. Les causes de cet accident ont déjà été analysées, et le prochain vol d'Ariane 5 est prévu à Kourou pour la fin février. »

En comparaison, explique Bruno Lancesseur, directeur de la *Lettre aéronautique*, « il est certain que les vols de navettes seront forcément interrompus pour une période assez longue, un an au strict minimum, sans doute deux ».

Au début des années 1980, quelques pays européens, dont la France, s'étaient lancés dans un très coûteux programme de construction d'une navette spatiale baptisée *Hermès*. Le programme a été interrompu après quelques années (et plusieurs milliards de dollars de crédits), et la France et l'Allemagne se sont rabattues sur la fusée Ariane, dont les ambitions paraissent pourtant plus modestes. Mais, comme l'explique le journaliste scientifique François de Closets, « c'est le principe même de la navette récupérable et des vols habités qui est discutable, car ils supposent un niveau de sécurité extrêmement coûteux, et d'ailleurs jamais infallible. Tandis qu'avec une simple fusée classique, on peut se permettre de perdre un lanceur sur 20 ou 30 sans que ce soit une tragédie. »

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## La navette Columbia

Avec à son bord sept astronautes, elle avait décollé le 16 janvier de Cap Canaveral, en Floride. La 28<sup>e</sup> mission de la plus vieille des navettes, qui devait durer un peu plus de 15 jours, devait se terminer au même endroit, à 9h16 hier. Le destin en a voulu autrement alors que, 15 minutes avant son atterrissage, la navette a explosé en plein vol, tuant du coup tous ses passagers et détruisant les résultats de plus de 80 expériences scientifiques.



## Ilan Ramon

48 ans. Premier Israélien à participer à un vol spatial habité. Colonel et pilote de chasse des forces aériennes israéliennes, il avait été admis en 1998 par la NASA.

# Branle-bas de combat et émotion dans la capitale américaine



MARTIN VALLIÈRES

## LA PRESSE À WASHINGTON

Ce qui devait être pour la Maison-Blanche un week-end de répit dans le blitz diplomatique sur l'Irak s'est vite transformé en une autre situation d'urgence nationale, hier.

Le président George W. Bush était à Camp David et il terminait son briefing sur la sécurité nationale lorsque l'administrateur en chef de la NASA, Sean O'Keefe, l'a averti de la disparition de la navette Columbia dans le ciel du Texas.

Pendant que M. Bush rentrait d'urgence à la Maison-Blanche par convoi routier (l'hélicoptère présidentiel *Marine One* était cloué au sol par le mauvais temps), les principaux adjoints du président en matière de sécurité et de défense préparaient l'intervention des services fédéraux.

Quand M. Bush est finalement arrivé à la Maison-Blanche, vers midi et demi, les drapeaux des principaux édifices gouvernementaux de Washington étaient déjà en berne.

Le secrétaire du nouveau département de la Sécurité intérieure, Tom Ridge, assément il y a deux semaines, avait déjà pris en main la coordination des mesures d'urgence.

Avec une inquiétude persistante depuis les attentats du 11 septembre 2001, la Maison-Blanche a dû émettre une déclaration qui écartait la possibilité d'un acte terroriste contre la navette Columbia.

Le secrétaire Ridge a aussi lancé les activités de localisation, de sécurisation et de récupération des débris de la navette, qui sont éparpillés sur des dizaines de kilomètres au Texas et en Louisiane.

Le Pentagone a déployé à cet effet des dizaines de soldats ainsi que des avions de reconnaissance et des hélicoptères à partir de l'énorme base de Fort Worth, au Texas. Cette base, qui regroupe quelque 42 000 militaires, était déjà très occupée par l'envoi de milliers de soldats vers le golfe Persique.

L'administration Bush a aussi annoncé avec les dirigeants de la NASA la mise sur pied d'une commission d'enquête indépendante, comme lors de la catastrophe de la navette *Challenger*, en 1986.

Pendant que cette coordination d'urgence battait son plein à la Maison-Blanche, le président Bush et ses principaux conseillers politiques devaient préparer sa déclaration publique sur la pire tragédie spatiale depuis 17 ans.

Le président a aussi reçu des messages de sympathie de nombreux chefs d'État, y compris un coup de fil du premier ministre du Canada, Jean Chrétien. M. Bush s'est entretenu avec le président russe, Vladimir Poutine, vérifiant entre autres choses la continuité des vols russes pour approvisionner la

station spatiale internationale, en attendant le retour éventuel des navettes américaines.

Par ailleurs, le président Bush a parlé au premier ministre israélien, Ariel Sharon, dont le pays pleure le décès de son premier astronaute, Ilan Ramon, qui était devenu un véritable héros national.

Il a aussi conversé par téléphone avec les proches des sept astronautes décédés. Ils étaient au centre spatial Kennedy, en Floride, où ils ont attendu en vain l'atterrissage de la navette Columbia, quelques heures plus tôt.

Lorsqu'il est finalement apparu à la télévision, en après-midi, le président Bush a vite déclaré : « La navette Columbia est perdue. Il n'y a pas de survivants. » Il a enchaîné avec un message de condoléances aux familles des astronautes. Puis, après avoir rappelé les risques de l'exploration de l'espace, le président Bush a dit que l'« aventure spatiale doit continuer ».

Ailleurs à Washington, ce message de persévérance a eu une résonance particulière parmi les visiteurs au Musée national de l'aviation et de l'espace, l'un des établissements les plus fréquentés du National Mall, au centre-ville, en face du Capitole. Au rez-de-chaussée de l'énorme musée, au milieu de reproductions grandeur nature de véhicules spatiaux légendaires comme les capsules *Gemini*, *Apollo*, *Soyouz* et la station *SkyLab*, plusieurs dizaines de personnes se pressaient, l'air songeur et triste, devant une grande maquette de la navette spatiale sur sa plateforme de lancement.

Des visiteurs avaient déposé des gerbes de fleurs près de la maquette. D'autres regardaient un grand écran de télé qui, au lieu de montrer des images de la mission Columbia comme durant les 16 derniers jours, affichait la mine déconfitée et triste des dirigeants de la NASA en conférence de presse.

Des visiteurs se trouvaient par coïncidence au musée en cette journée de tragédie.

« C'est épouvantable et d'une tristesse... Mais après avoir déterminé ce qui a flanché, il faudra reprendre les vols de navettes. L'exploration spatiale est l'un des grands défis de l'humanité », a dit Mark Steckler, un résident de Chicago en visite à Washington pour le week-end.

Par ailleurs, des résidents de la région de Washington sont venus au musée après avoir appris la tragédie de Columbia hier matin.

Parmi eux, Laurie Amel, une mère de famille de Bethesda, une banlieue aisée de la capitale, a amené son fils et sa fille, âgés de 10 et huit ans. Ils ont déposé des fleurs près de la maquette de la navette. M<sup>me</sup> Amel tenait dans ses mains un exemplaire de la Torah, qu'elle pressait avec émotion contre l'épaule de son fils.

« C'est une tragédie pour les États-Unis et pour le programme spatial. Mais c'est aussi la fin brutale de l'aventure du premier astronaute israélien, qui était devenu un symbole d'espoir pour une nation et surtout pour ses jeunes, entourés de violence », a-t-elle dit.



Le personnel de sauvetage de l'aviation militaire américaine s'éloigne des hélicoptères de type Blackhawk à la piste d'atterrissage du Centre spatial Kennedy, où devait atterrir la navette spatiale Columbia, après avoir appris qu'elle venait d'exploser en plein vol.

## Bush : « Une nouvelle terrible et une grande tristesse »

Agence France-Presse

WASHINGTON — Voici la déclaration de George W. Bush, selon une traduction de l'AFP, après la catastrophe de la navette spatiale Columbia et la mort de ses sept membres d'équipages :

« Mes chers compatriotes, cette journée a apporté une nouvelle terrible et une grande tristesse pour notre pays.

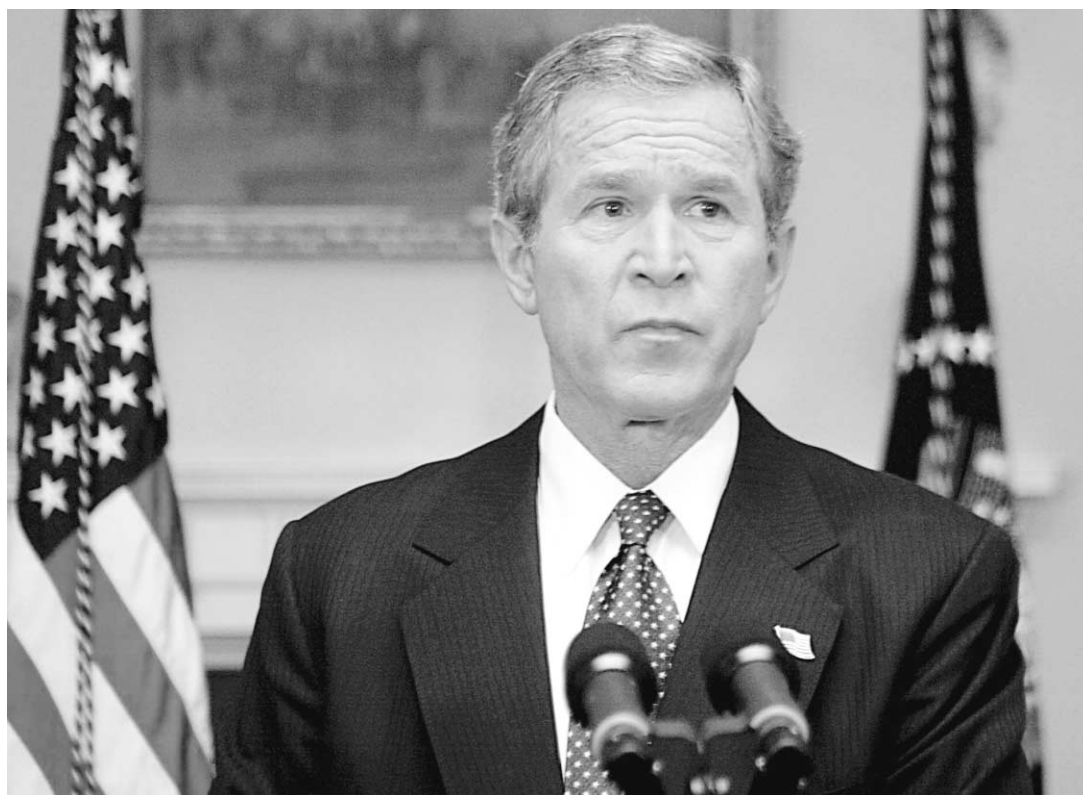
À 9 h ce matin, le centre de contrôle de Houston a perdu le contact avec notre navette spatiale Columbia. Peu après, des débris ont commencé à tomber du ciel au-dessus du Texas.

Columbia est perdue, il n'y a pas de survivants.

À bord, il y avait un équipage de sept personnes — le colonel Rick Husband, le lieutenant-colonel Michael Anderson, le commandant Laurel Clark, le capitaine David Brown, le commandant William McCool, le docteur Kalpana Chawla et Ilan Ramon, un colonel de l'armée de l'air israélienne.

Ces hommes et ces femmes ont pris de grands risques pour le service de toute l'humanité.

À une époque où les vols spatiaux sont devenus presque une routine, il est facile d'oublier les dangers de voyager dans des vaisseaux spatiaux et les difficultés de naviguer dans les conditions difficiles hors de l'atmosphère terrestre.



Le président Bush photographié ici après sa déclaration à ses compatriotes américains.

Ces astronautes connaissaient les dangers et y ont fait face en toute connaissance de cause en sachant qu'ils avaient un but noble et généreux dans leur vie. En raison de leur

courage, de leur audace et de leur idéalisme, ils nous manqueront d'autant plus.

Tous les Américains pensent aujourd'hui aussi aux familles de ces hommes et de ces femmes qui ont subi un choc et un chagrin si soudain.

Vous n'êtes pas seuls. Notre Nation entière est en deuil avec vous. Et ceux que vous aimez auront toujours le respect et la reconnaissance de ce pays.

La cause pour laquelle ils sont morts continuera. L'espèce humaine est conduite dans les ténèbres au-delà de notre monde par l'inspiration de la découverte et la volonté de comprendre. Notre voyage dans l'espace continuera.

Dans les cieux aujourd'hui, nous avons vu la destruction et la tragédie. Mais aussi loin que nous pouvons voir, il y a le réconfort et l'espoir.

Comme l'a dit le prophète Isaïe : « Levez les yeux là-haut et voyez : Qui a créé ces astres ? Il déploie leur armée en bon ordre, il les appelle tous par leur nom. Sa vigueur est si grande et telle est sa force que pas un ne manque ».

Le même Créateur qui nomme les étoiles connaît aussi le noms des sept âmes que nous pleurons aujourd'hui. L'équipage de la navette Columbia n'est pas revenu vivant sur la terre mais nous savons dans nos prières qu'ils sont rentrés.

Que Dieu bénisse les familles dans le deuil et que Dieu continue de bénir l'Amérique. »

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## Rick Husband

Commandant de bord, 45 ans. Ancien pilote d'essai, il avait été sélectionné par la NASA en 1994. Il avait participé à une mission spatiale de 10 jours en 1999 au cours de laquelle l'équipage de la navette avait réussi le premier arrimage avec la station spatiale internationale.



## William McCool

Pilote, 40 ans. Ancien pilote d'essai, il avait été sélectionné par la NASA en 1996. C'était son tout premier vol spatial.

# L'aînée des navettes avait 28 missions à son actif

ANDRÉ DUCHESNE

AU-DELÀ de la tragédie humaine entourant ce nouveau désastre dans le vaste programme spatial américain, la perte de *Columbia* vient rappeler que celle-ci était la doyenne des navettes. Sa mission des deux dernières semaines était sa 28<sup>e</sup> réalisée au cours des 22 dernières années.

C'est le 12 avril 1981, soit 20 ans jour pour jour après le vol historique du cosmonaute soviétique Yuri Gagarine, que la navette *Columbia* décollait pour la toute première fois du Centre spatial Kennedy de Cap Canaveral, en Floride, pour une mission historique (STS-1). Le commandant John Young et le second Robert Crippen posaient leur gros oiseau métallique de 80 tonnes sur la piste 23 de la base d'Edwards en Californie après un vol de deux jours et quart.

L'histoire du programme des navettes spatiales américaines remonte à 1969. Cette année-là, plus précisément le 11 septembre (!), les autorités de la NASA arrêtaient leur choix sur deux éléments clés du développement de leur programme spatial pour la décennie: la création du projet Skylab pour la recherche et la construction de nouveaux véhicules réutilisables, les navettes, destinés entre autres à remplacer les fusées Saturne V.

La construction de la navette *Columbia* s'est amorcée le 27 mars 1975 avec la fabrication du fuselage dans les ateliers de l'entreprise Rockwell International Palmdale, en Californie. L'assemblage final a débuté le 7 novembre 1977 alors que les premiers essais sur un engin complété ont débuté le 24 avril 1978.

À sa cinquième mission (STS-5), entreprise le 11 novembre 1982, *Columbia* amorçait le programme de lancement de satellites commerciaux de communications avec notamment le déploiement du satellite canadien Anik C3.

Plusieurs autres missions d'importance ont suivi au fil des ans. Parmi celles-ci, on note celle du 25 juin 1992 (STS-50) qui, pour la première fois, fut prolongée, celle du 23 juillet 1999 (STS-93) destinée à la mise en orbite d'un laboratoire d'observation aux rayons X, et celle, toute récente, du 1<sup>er</sup> mars 2002 (STS-101) au cours de laquelle cinq sorties dans l'espace furent consacrées à la réparation du télescope Hubble.

*Columbia* compte aussi à son actif le seul atterrissage sur la piste de la base de White Sands au Nouveau-Mexique, le 30 mars 1982, en raison des mauvaises conditions météorologiques à la base d'Edwards.

Deux fois, au cours de ces années, cette navette fut mise au rancart, la première fois à la suite de l'explosion de la navette *Challenger* le 28 janvier 1986, et la seconde, en 1999, pour des raisons d'entretien. À cette occasion, *Columbia* avait subi une cure de rajeunissement de quelques 70 millions de dollars au cours de laquelle on avait apporté une centaine de modifications destinées, en particulier, à prolonger ses séjours dans l'espace.

« *Columbia* s'est bonifiée avec l'âge », avait alors lancé le commandant John Young.

Le nom de la navette, *Columbia*, est imputable à celui du navire du capitaine Robert Gray, qui partit de Boston le 11 mai 1792 et découvrit une voie navigable au sud-est de la Colombie-Britannique. Il fut aussi le premier Américain à réaliser un tour du monde. Ce nom fut aussi donné au module de commande de la mission *Apollo 11* qui envoya les premiers hommes sur la lune.

Des huit astronautes canadiens ayant participé à des missions spatiales à bord de navettes spatiales, trois ont voyagé à bord de *Columbia*, soit Steve MacLean en 1992, Robert Thirsk en 1996 et Dave Williams en 1998.

La navette *Columbia* lors de son lancement au Centre spatial Kennedy, en Floride, le 16 janvier dernier.

Photo AP

## Les grandes dates de la conquête de l'espace

Agence France-Presse

LA DISPARITION hier de la navette *Columbia* et la mort des sept astronautes est un des épisodes les plus dramatiques de la conquête spatiale. Cette course à l'espace, marquée par la lutte d'influence livrée par l'URSS et les États-Unis, a débuté il y a 45 ans.

> **4 octobre 1957** : première incursion de l'homme dans l'espace. En lançant le premier satellite artificiel, *Sputnik 1*, les Soviétiques prennent la tête pour plusieurs années dans la conquête spatiale.

> **3 novembre 1957** : un animal vivant est lancé dans l'espace. La chienne russe Laïka meurt au bout de quelques jours à bord de *Sputnik 2*.

> **31 janvier 1958** : les Américains lancent leur premier satellite, *Explorer 1*.

> **15 mai 1958** : le *Sputnik 3* soviétique est le premier laboratoire instrumental dans l'espace.

> **1<sup>er</sup> octobre 1958** : création de la NASA.

> **2 janvier 1959** : *Luna 1*, premier satellite soviétique lancé en direction de la Lune, réussit à s'affranchir de l'attraction terrestre. En mars, les Américains parviennent au même résultat avec *Pionnier 4*.

> **12 septembre 1959** : la fusée téléguidée *Luna 2* s'écrase sur la Lune à seulement 250 km de l'endroit visé.

> **7 octobre 1959** : la sonde soviétique *Luna 3* transmet les premières images de la face cachée de la Lune.

> **11 mars 1960** : les Américains lancent le premier satellite artificiel du Soleil, *Pionnier 5*, puis le premier satellite météorologique, *Tiros 1*.

> **12 avril 1961** : le soviétique Youri Gagarine, à bord de son vaisseau spatial *Vostok 1*, est le premier homme dans l'espace. Il tourne une fois autour de la Terre et se pose après un vol de 1 h 48.

> **5 mai 1961** : Alan Shepard est le premier Américain dans l'espace (vol de 15 mn). Le président Kennedy annonce le programme *Apollo*, destiné à envoyer des hommes sur la Lune.

> **20 février 1962** : premier vol piloté américain. John Glenn effectue trois révolutions orbitales autour de la Terre.

> **27 août 1962** : les États-Unis réussissent le premier tir vers Vénus. En novembre 1962, les Soviétiques effectuent le premier tir vers Mars.

> **16 juin 1963** : vol de Valentina Terech-

kova, première femme dans l'espace.

> **18 mars 1965** : Alexei Leonov fait une première sortie dans l'espace.

> **15 décembre 1965** : rendez-vous spatial réussi entre deux capsules américaines Gemini. À cette époque, les États-Unis commencent à devancer l'Union soviétique.

> **27 janvier 1967** : perte de l'équipage *Apollo* (Grissom, Chaffee et White) dans l'incendie survenu lors d'un essai au sol, à Cap Canaveral.

> **23 avril 1967** : le cosmonaute russe Vladimir Komarov, premier mort de l'espace. *Soyouz-1* s'écrase au sol après un vol de 26 heures et 40 minutes.

> **20 juillet 1969** : le module d'*Apollo 11*, ayant à son bord les Américains Neil Armstrong et Edwin Aldrin, se pose sur la Lune. Armstrong foule pour la première fois le sol lunaire.

> **11-15 avril 1970** : à la suite d'incidents techniques, *Apollo 13* ne peut atteindre la Lune. Le vaisseau est ramené sur la Terre avec ses trois occupants sains et saufs.

> **10 novembre 1970** : les Soviétiques déposent le véhicule Lunakhod sur la Lune.

> **19 avril 1971** : lancement de *Saliout 1*, première station orbitale soviétique.

> **29 juin 1971** : les trois occupants de *Soyouz-11*, Gueorgui Dobrovolsky, Vladimir Volkov et Viktor Patsaïev, sont victimes d'une dépressurisation de leur module de descente.

> **14 mai 1973** : la station orbitale américaine Skylab est mise sur orbite.

> **31 mai 1975** : création de l'Agence spatiale européenne.

> **Juillet 1975** : rendez-vous spatial américano-soviétique *Apollo-Soyouz*.

> **24 décembre 1979** : premier lancement d'Ariane. L'Europe devient une puissance spatiale.

> **12 avril 1981** : premier vol de la navette américaine *Columbia*.

> **24 juin 1982** : le Français Jean-Loup Chrétien est envoyé dans l'espace (*Saliout 7*).

> **28 janvier 1986** : sept astronautes périssent dans l'explosion de la navette américaine *Challenger*. Les vols reprennent en 1988.

> **19 février 1986** : lancement de la station spatiale soviétique de troisième génération MIR.

> **25 avril 1990** : mise en orbite du télescope spatial Hubble.

> **2 novembre 2000** : deux cosmonautes russes et un Américain deviennent les premiers habitants de la Station spatiale internationale ISS.

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## Kalpana Chawla

Spécialiste de mission, 42 ans. Américaine d'origine indienne, elle était, avec plus de 376 heures dans l'espace à son actif, l'astronaute la plus expérimentée de l'équipage de cette mission. Instructrice de vol, elle avait poursuivi des études d'aéronautique à l'école d'ingénieurs spécialisée dans l'aéronautique du Pendjab, en Inde. Elle avait été sélectionnée en 1994.



## Laurel Clark

Spécialiste de mission, 41 ans. Elle était commandant de la marine américaine et médecin. Elle avait été sélectionnée par la NASA en 1996. Elle était en outre diplômée de zoologie. C'était son tout premier vol dans l'espace.

## L'Inde pleure la disparition de Kalpana Chawla

Associated Press

NEW DELHI — La photo de Kalpana Chawla, la première femme originaire de l'Inde à aller dans l'espace, figurait à la une des livraisons d'hier des quotidiens indiens, qui comptaient célébrer ainsi le retour sur terre de la spatonaute à bord de la navette spatiale *Columbia*.

Mais l'atterrissage de la navette américaine, prévu pour hier, n'a jamais eu lieu alors que *Columbia* s'est désintégré au-dessus du Texas, et l'Inde pleure désormais Kalpana Chawla. L'astronaute âgée de 42 ans était née à Karnal, à quelque 135 km au nord de New Delhi, dans l'État d'Haryana. Elle était ensuite devenue une citoyenne américaine.

Après l'annonce du drame, le premier ministre indien, Atal Bihari Vajpayee, a envoyé un message de condoléances au président américain George W. Bush.

« Pour nous, en Inde, le fait que l'un d'entre eux (des astronautes) était une femme née en Inde ajoute un aspect particulièrement poignant à la tragédie », a déclaré M. Vajpayee dans son message de condoléances au président américain. « Nos pensées vont aux familles de ces brillants jeunes hommes et femmes qui ont travaillé à bord de cet engin spatial », a-t-il ajouté.

Kalpana Chawla « était une astronaute accomplie et la NASA est une organisation solide. Elle s'occupera du problème et rebondira », a déclaré de son côté le chef de l'Organisation de recherche spatiale indienne, Krishnaswamy Kasturirangan.

En Inde, pays qui s'est distingué par des lancements de satellites de-



Née à Karnal, au nord de New Delhi, Kalpana Chawla était l'astronaute la plus expérimentée de l'équipe avec 376 heures à son actif dans l'espace.

puis des années, Chawla était une sorte d'héroïne. Le 16 janvier dernier, juste avant de s'envoler à bord de la navette *Columbia* pour son second vol dans l'espace, l'astronaute d'origine indienne avait déclaré à la presse qu'elle avait pris comme modèle J.R.D. Tata, l'aviateur qui avait volé à bord des premiers avions postaux en Inde.

Après avoir étudié en Inde puis

aux États-Unis, au Texas et au Colorado, Chawla était devenue astronaute en 1994. Lors de son premier vol dans l'espace, en 1997, elle avait été accusée d'avoir fait des erreurs qui avaient provoqué la perte du contrôle d'un satellite scientifique, récupéré par la suite par d'autres astronautes.

Lors de ce vol, alors que la na-

vette survolait à maintes reprises l'Inde, Chawla avait montré New Delhi sur la surface de la Terre et dit aux autres membres de l'équipage : « J'ai vécu près de là. »

Hier, les résidents de Karnal, la ville natale de Chawla, étaient en état de choc alors qu'ils avaient prévu une grande célébration à l'occasion du retour de la navette *Columbia* sur Terre.

## Un équipage mixte et multiethnique

Agence France-Presse

CAP CANAVERAL — L'équipage de sept astronautes de la navette *Columbia* était à l'image de la société américaine : multiethnique et mixte.

Un Israélien, le colonel Ilan Ramon, premier représentant de son pays à partir dans l'espace, s'était joint aux six autres astronautes, tous de nationalité américaine.

Ilan Ramon, 48 ans, était le premier Israélien à participer à un vol spatial habité. Ce pilote de chasse des forces aériennes israéliennes avait été admis en 1998 par la NASA pour ses programmes spatiaux et avait commencé son entraînement d'astronaute au cours de la même année.

Combattant pendant la guerre du Kippour d'octobre 1973, il avait également participé au bombardement de la centrale nucléaire irakienne d'Osirak, en 1981.

Ce fils de rescapés de l'Holocauste avait pris avec lui un dessin représentant un ciel d'étoiles, par un jeune garçon de 14 ans, Peter Ginz, qui avait péri en 1944 dans un camp d'extermination nazi.

Il avait évoqué avec émotion l'instant où il avait survolé son pays, profitant de l'occasion pour exprimer son désir de paix au Proche-Orient avec les Palestiniens.

Parmi les membres d'équipage figurait un officier noir de l'US Air Force, le lieutenant colonel Michael Anderson, 43 ans, qui était déjà un habitué des vols spatiaux. Il y avait passé 211 heures au cours d'une précédente mission, en 1998.

Sélectionné en 1994, ce champion d'échecs, passionné d'informatique et joueur de tennis à ses heures, participait à cette mission en tant que responsable de la charge utile, qui comprenait le module de recherches Spacehab RDM et quatre tonnes d'expériences scientifiques.

Une Américaine d'origine indienne, Kalpana Chawla, était née 42 ans plus tôt à Karnal, en Inde, et était diplômée d'une école d'ingénieurs du Pendjab. Elle avait ensuite émigré aux États-Unis pour y faire son doctorat à l'Université du Colorado, en 1988.

Instructeur de vol, elle avait été sélectionnée par la NASA en 1994 et était spécialiste de mission à bord de *Columbia*. Avec plus de 376 heures dans l'espace à son actif, elle était l'astronaute la plus expérimentée de l'équipage.

Sa collègue féminine, Laurel Clark, également âgée de 41 ans et spécialiste de mission, était l'un des médecins de bord. Cette diplômée de zoologie, commandant de la Marine américaine et passionnée de parachutisme, avait été sélectionnée par la NASA en 1996. Il s'agissait de son premier vol dans l'espace.

La mission était dirigée par le commandant Rick Husband, 45 ans, ancien pilote d'essai. Il avait été sélectionné par la NASA en 1994 et avait participé à une mission spatiale de 10 jours en 1999 au cours de laquelle l'équipage de la navette avait réussi le premier amarrage avec la station spatiale internationale.

Pour le pilote de la navette, William McCool, 40 ans, ancien pilote d'essai, sélectionné par la NASA en 1996, il s'agissait du premier vol spatial.

Enfin, David Brown, 46 ans, pilote de la Marine américaine, était le second médecin de bord. Il effectuait, en tant que spécialiste de mission, son premier vol spatial, sept ans après avoir été sélectionné en tant qu'astronaute.

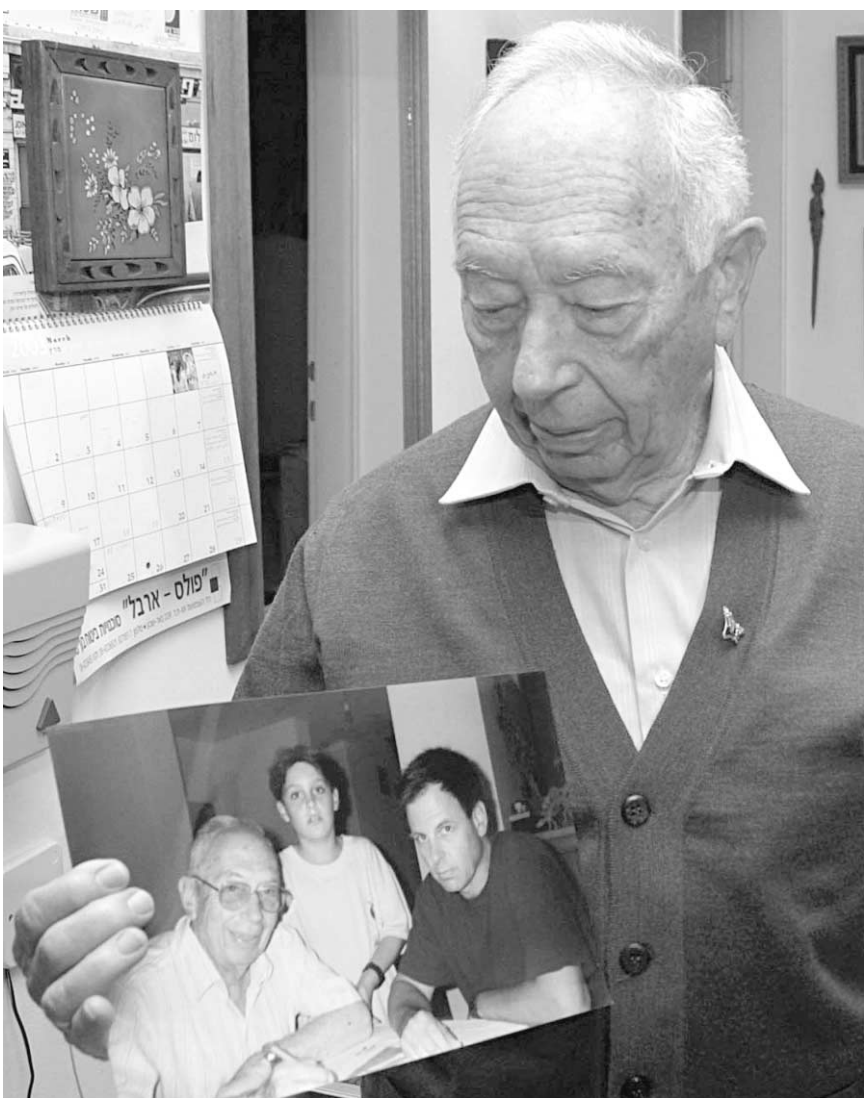
## Ilan Ramon était le premier Israélien à participer à un vol spatial habité

OLIVIER-LOUIS ROBERT  
collaboration spéciale

« Le monde est merveilleux vu de là-haut, si paisible et si fragile. L'atmosphère est si mince et fragile, et je pense qu'on doit tout faire pour le conserver propre. L'atmosphère sauve nos vies et nous fournit la vie. » C'est en ces termes qu'Ilan Ramon, le premier citoyen israélien dans l'espace, s'adressait au sol mercredi dernier, lors de la traditionnelle conférence de presse en orbite qu'accordaient les astronautes de *Columbia* au terme d'une mission scientifique s'annonçant très réussie.

L'astronaute israélien venait d'expliquer qu'une immense tempête de sable avait fait rage pendant trois jours, s'étendant sur l'océan Atlantique, au large de la côte orientale de l'Afrique, fournissant des occasions d'observations uniques pour la principale expérience dont il était chargé pendant cette mission immatriculée STS-107. L'expérience MEIDEX (Mediterranean Israeli Dust Experiment), mise au point par l'Université de Tel-Aviv, visait entre autres à prédire le climat à long terme de la région méditerranéenne par l'observation, au moyen d'une caméra spéciale, des particules de sable émises dans l'atmosphère lors de tempêtes désertiques. Ilan Ramon était particulièrement satisfait d'avoir réussi les premières photographies jamais prises depuis l'espace d'un phénomène appelé farfadet, des éclairs qui jaillissent au-dessus des orages, jusqu'à 100 kilomètres d'altitude.

Affecté à la mission STS-107 en 1998 en tant que spécialiste de charge utile, l'Israélien a bénéficié d'un long entraînement qui l'a littéralement intégré au corps des astronautes américains. « Je pense que le titre de spécialiste de charge utile ne signifie plus grand-chose, observait-il dans un entretien accordé avant sa mission. Je suis plus comme un spécialiste de mission, impliqué comme tous mes coéquipiers dans toutes les activités et les expériences à réaliser au cours de ce vol. Je ne suis absolument pas cantonné dans la seule responsabilité des expériences israéliennes, comme le voulait la définition d'un spécialiste de charge utile jusqu'ici. » En effet, l'homme affable et souriant a vite été adopté par le



Eliezer Wolferman, père de l'astronaute israélien Ilan Ramon, tient une photo de son fils Ilan, mort hier avec les autres membres de l'équipage de la navette *Columbia*.

reste de l'équipage comme un membre à part entière de la famille.

Tout un cheminement pour cet enfant de Tel-Aviv, né le 20 juin 1954 d'une mère ayant survécu à l'Holocauste et d'un père qui a combattu lors de la guerre d'indépendance d'Israël. « J'ai conscience que je suis un symbole pour beaucoup de mes compatriotes qui ont un passé similaire au mien. »

Juif, le colonel Ramon a emmené avec lui les premiers repas cashers conçus pour l'espace. « Je suis laïc, mais je me dois de respecter tous les juifs dans le monde. » Avant son départ, le 16 janvier dernier, il s'est entretenu avec des rabbins sur une question délicate : comment observer le sabbat en orbite avec

un lever de soleil et un coucher de soleil qui ont lieu toutes les 90 minutes. On s'est mis d'accord pour observer ce jour saint à l'heure de Houston, où est basé le Centre de contrôle de mission de la NASA.

Conscrit dès l'âge de 18 ans, le jeune Ramon a d'abord fait l'École de pilotage de l'armée de l'air de son pays, ce qui a retardé son entrée à l'Université de Tel-Aviv jusqu'en 1983. Il en est ressorti trois ans plus tard, ingénieur diplômé en électricité et en informatique. Promu au rang de colonel en 1994, Ilan Ramon dirigeait, au moment de sa sélection en tant qu'astronaute, le Département de développement et d'acquisition de l'armement aérien.

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## Michael Anderson

Responsable de la charge utile, 42 ans. Ancien instructeur de pilotage, il avait passé 211 heures dans l'espace au cours d'une précédente mission, en 1998. Sélectionné en 1994, il était lieutenant-colonel des forces aériennes américaines.



## David Brown

Spécialiste de mission, 46 ans. Il était pilote de la Marine américaine et médecin. Il effectuait son tout premier vol spatial, sept ans après avoir été sélectionné en tant qu'astronaute.

# La tragédie de *Columbia* rend incertain l'assemblage de la Station spatiale internationale

d'après AFP

**PARIS – L'accident de Columbia risque fort de compromettre ou tout au moins de retarder notablement l'assemblage de la Station spatiale internationale (ISS), car l'arrêt des vols de la NASA priverait les constructeurs de l'ISS de leur principal moyen d'accès à bord, selon les experts.**

Seulement dix-neuf missions d'assemblage sur les quelque quarante-cinq prévues ont eu lieu et, à l'heure actuelle, les vaisseaux de transport d'équipage russe Soyouz sont les seuls engins disponibles au monde pour envoyer une mission habitée vers la Station, relèvent-ils.

Cependant, ces vaisseaux, issus de l'ancien programme spatial soviétique, ne peuvent embarquer que trois personnes, et leur utilisation sur l'ISS se limite à celle de « chaloupes » de sauvetage, qui permettent à l'équipage principal de regagner la Terre en cas d'urgence.

Pour des raisons de sécurité, les Soyouz doivent être remplacés tous les six mois : ainsi, deux fois pas an, trois cosmonautes s'installent chaque fois dans un nouveau Soyouz pour une « mission taxi » et ramener le précédent sur Terre.

En théorie, les Soyouz pourraient donc permettre de maintenir des équipages permanents, de trois membres, à bord de l'ISS, mais absolument pas le déroulement prévu des travaux de construction de la station. Rien que cette année, trente-six astronautes devaient se rendre sur l'ISS lors de cinq vols de

navette, plus six à bord de deux Soyouz.

Pour l'approvisionnement matériel de la station, les responsables du projet disposent de vaisseaux de ravitaillement sans équipage Progress, autre « rescapé » du programme soviétique. Un Progress doit d'ailleurs décoller en direction de l'ISS dès ce matin.

À l'origine, la fusée Ariane-5 avait été conçue pour pouvoir emporter une mission habitée sur une mini-navette, Hermès, mais ce projet fut abandonné. Le lanceur, dans sa configuration existante, ne pourra y amener que des vaisseaux de transport de fret européens ATV (Automated Transfer Vehicle) dont le premier vol est programmé pour septembre 2004.

« L'Europe est dépendante des moyens russes et américains pour accéder à la station », a reconnu la

ministre française déléguée à la Recherche, Claudie Haïgnéré, ancienne astronaute.

Par ailleurs, pour remplacer, à terme, les Soyouz, les Américains ont un projet d'avion orbital faisant penser à Hermès, OSP (Orbital Spaceplane) capable d'embarquer au moins six astronautes, mais cet engin ne devrait pas voir le jour avant 2010, quatre ans après la date prévue pour l'achèvement de l'ISS.

Le sort de l'ISS dépend évidemment de la durée d'interruption des vols de la navette. Après l'explosion de Challenger en 1986, les navettes sont restées clouées au sol pendant deux ans.

« Il est absolument clair que les vols des navettes américaines vont être arrêtés, probablement pour plusieurs années », a commenté le porte-parole de l'Agence spatiale russe Sergueï Gorbounov, cité par Itar-Tass.

Dans l'intervalle, l'équipage de la Station spatiale internationale (ISS) a de quoi tenir jusqu'à la fin du mois de juin en termes de denrées périssables et de ravitaillement, a indiqué hier le directeur du programme navettes de la NASA, Ron Dittmore.

Quant au lancement du Progress M-47, il devait avoir lieu ce matin, à 12 h 59 GMT, depuis le cosmodrome de Baïkonour, au Kazakhstan, a affirmé un porte-parole de Rosaviakosmos, Viatcheslav Mikhaïlitchenko, cité par l'agence Itar-Tass.

Ce vaisseau n'emporte aucun membre d'équipage et est télécommandé depuis la terre.

Actuellement, trois astronautes se trouvent à bord de l'ISS : deux Américains, Ken Bowersox et Don Pettit, et leur collègue russe Nikolai Boudarine.

## La NASA, une agence née de la guerre froide

Agence France-Presse

PARIS — La NASA (National Aeronautics and Space Administration), endeuillée hier par la mort de sept astronautes tués dans l'accident de la navette Columbia, voit le jour le 1<sup>er</sup> octobre 1958 alors que la guerre froide bat son plein.

Cette agence spatiale se veut une réponse à la crise du Spoutnik, premier satellite artificiel lancé par les Soviétiques en 1957.

De 1961 à 1963, la NASA inaugure ses premiers vols spatiaux habités avec le programme Mercury. Le 5 mai 1961, Alan B. Shepard Jr devient ainsi le premier américain à voler dans l'espace, quelques semaines après le Soviétique Youri Gagarine.

Lors du programme Gemini, de 1965 à 1966, les missions s'accomplissent désormais en duo. Pas moins de 16 astronautes se succèdent dans l'espace, parmi lesquels les futurs héros de la mission Apollo 11, Neil Armstrong, Edwin Aldrin et Michael Collins.

Le programme lunaire Apollo est lancé par la NASA dans les années 60, sous l'impulsion du président John F. Kennedy. En 1967, la NASA connaît son premier drame avec la mort de trois astronautes prisonniers d'une capsule en feu, lors d'un entraînement au sol.

Le 20 juillet 1969, la NASA entre dans l'histoire de la conquête spatiale grâce à la mission Apollo 11 qui voit Neil Armstrong devenir le premier homme à marcher sur la Lune. En 1970, l'équipage d'Apollo 13, victime d'une explosion d'un réservoir d'oxygène, échappe de peu à la mort et par-

vient à revenir sur Terre. L'épisode sera immortalisé en 1995 dans un film signé Ron Howard, avec Tom Hanks.

Avec les années 80 s'ouvre l'ère des navettes spatiales, des vaisseaux réutilisables baptisés « camions de l'espace ». Le 12 avril 1981, Columbia est la première navette à voler en orbite autour de la Terre. Quatre navettes lui succéderont : Challenger (1983), Discovery (1984), Atlantis (1985) et Endeavour (1992). Le 28 janvier 1986, l'explosion, peu après son décollage, de la navette Challenger et la mort de ses sept membres d'équipage traumatisent les Américains.

Accablé par un rapport dénonçant des négligences dans l'entretien de Challenger, la NASA doit également faire face à la concurrence accrue de la fusée Ariane. Au début des années 90, l'agence spatiale américaine subit les critiques du Congrès qui voit d'un mauvais oeil le développement de projets coûteux tels que la station spatiale internationale (ISS).

Depuis 2000, les missions visant à construire la station se succèdent pourtant. L'ISS, fruit de la collaboration de 16 agences spatiales, devrait être totalement achevée en 2006. Ce gigantesque laboratoire de l'espace est devenu une priorité pour la NASA qui, en novembre 2002, a obtenu 600 millions de dollars de la Maison-Blanche pour le financer.

La NASA, dirigée depuis 2001 par un ancien conseiller du président George W. Bush, Sean O'Keefe, compte un peu moins de 20 000 salariés.

### Changements apportés après l'accident de *Challenger*

**Après la catastrophe de la navette spatiale Challenger, dans laquelle sept astronautes ont trouvé la mort le 28 janvier 1986, le programme spatial a été suspendu pendant deux ans, au cours desquels près de 600 modifications ont été apportées dans le but d'améliorer la sécurité.**

#### Propulseur

Le temps froid qui a précédé le lancement avait rendu cassants les joints du propulseur. Ces joints, appelés *O-rings* (ou joints annulaires), ont laissé échapper des gaz de combustion chauds, ce qui a causé l'explosion.

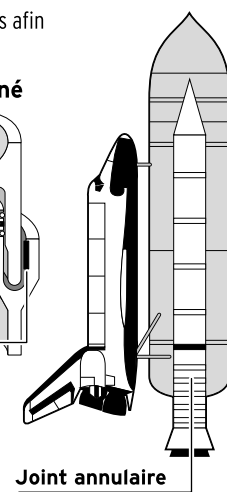
Les joints ont été entièrement redessinés afin de les rendre plus étanches.

#### Joint d'origine

Joint annulaire principal  
Joint annulaire secondaire

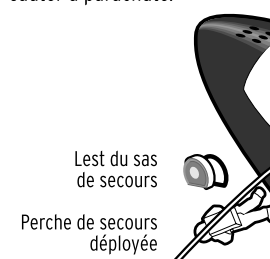
#### Joint redessiné

Nouveau joint à collerette  
Détecteur de fuites  
Élément chauffant



#### Dispositif de secours de l'équipage

L'astronaute se laisse glisser le long d'une perche prolongeant un sas de secours situé sur le flanc du cockpit. Puis, il passe sous l'aile gauche de l'appareil pour ensuite sauter à parachute.



#### Un frein-parachute a été ajouté pour réduire la pression sur les freins

Un premier frein-parachute se déploie

Le frein-parachute se déploie en quelques secondes. Il facilite le freinage et la direction à l'atterrissage et réduit la distance nécessaire avant l'arrêt complet.

Le déploiement terminé... le parachute se détache et en fait sortir un deuxième.

Gonflement maximal

Le parachute principal fait plus de 12 mètres de diamètre

**Modifications structurelles**  
Le fuselage et les ailes ont été renforcés afin de rendre la navette plus stable. Le train d'atterrissage principal, les freins et la direction de la roue avant du train d'atterrissage ont été améliorés.

## EN BREF

### TEXAS Débris humains retrouvés

DES RESTES HUMAINS provenant probablement de la navette spatiale américaine Columbia ont été découverts à Hemphill dans l'État du Texas, tandis que des débris de l'engin spatial ont été retrouvés dans plusieurs comtés du Texas et de la Louisiane. À Hemphill, au Texas, un membre du personnel hospitalier a fait état de la découverte de ce qui semblait être un torse humain carbonisé, d'un fémur et d'un crâne humains sur une route de campagne. Des habitants de Nacogdoches, localité située à 217 km au nord-est de Houston, au Texas, ont trouvé un débris présumé de la navette spatiale, un barreau métallique avec des boulons argenté découvert dans la cour d'une maison. La population s'est rendue en grand nombre sur les lieux pour photographier les débris. « Il y en a partout à Nacogdoches », a déclaré James Milford, patron d'un salon de coiffure. « Il y a plusieurs petits morceaux, des parties de la mécanique. » Des équipes de secours et de recherche ont aussitôt été mobilisées dans la région de Dallas et Fort Worth et la NASA a mis en garde les résidents du Texas contre toute velléité d'approcher les débris de la navette, avertissant qu'il fallait éviter de les toucher en raison des produits toxiques qui se trouvaient à bord. / d'après AP

### TERRORISME ? Hors de portée des missiles

À PEINE ÉVOQUÉE, la thèse terroriste a immédiatement été abandonnée : il est impossible que la navette Columbia ait été frappée par un missile à 60 kilomètres d'altitude. Le seul système de missiles assez maniable pour être installé discrètement le long de la trajectoire de la navette, les fameux Stinger, qui tirent comme un bazooka, n'ont qu'une portée de trois kilomètres. Même les Patriots, qui protégeaient Israël lors de la guerre du Golfe, ne dépassent pas 24 kilomètres. Il aurait fallu que des terroristes se soient procuré un missile SM-2naval et l'aient monté sur un bateau dans le golfe du Mexique, étroitement patrouillé par les États-Unis. L'hypothèse d'une attaque par un avion est aussi farfelue : la plupart des chasseurs à réaction ne dépassent pas 20 kilomètres d'altitude. Quant à une bombe ou à un acte de sabotage, les experts sont unanimes : impossible. / La Presse

### L'AVENIR Vols de navettes suspendus

LES VOLS DE NAVETTES spatiales sont suspendus jusqu'à nouvel ordre, dans l'attente des résultats de l'enquête, a indiqué

hier la NASA. « Les vols futurs sont suspendus jusqu'à ce que nous puissions établir les causes directes » de l'accident de la navette spatiale Columbia, a déclaré le directeur du programme navettes de la Nasa, Ron Dittmore. Le responsable a précisé que toutes les opérations de préparation des navettes avaient été réduites à leur minimum. Le prochain vol prévu était celui de la navette Atlantis qui devait être lancée le 1<sup>er</sup> mars. / d'après AFP

### COMPASSION Hommage aux prédécesseurs

LES MEMBRES de l'équipage de Columbia avaient rendu hommage mardi aux astronautes morts en mission, notamment lors de l'explosion en vol de la navette Challenger en 1986. Mardi, cinq jours avant la catastrophe, le commandant de bord Rick Husband avait lu le communiqué suivant sur la radio de bord : « Nous avons une annonce que nous aimerions faire au nom de l'équipage. Aujourd'hui nous nous souvenons et nous rendons hommage aux équipages d'Apollo I et de Challenger. Ils ont fait le sacrifice suprême en donnant leur vie à leur pays et à l'humanité. Leur dévouement était une inspiration pour chacun de nous et motive les gens à travers le monde pour se consacrer aux autres... » / d'après AFP

### CANADA « Immense tristesse »

LE PREMIER ministre canadien a exprimé hier son « immense tristesse » et ses condoléances aux familles des sept astronautes tués dans la catastrophe de la navette Columbia, ainsi qu'aux peuples américain et israélien. « C'est avec une immense tristesse que les Canadiens et Canadiennes ont appris ce matin la perte tragique de la navette spatiale Columbia », a déclaré M. Chrétien dans un communiqué. « Au nom du peuple canadien, (mon épouse) Aline se joint à moi pour offrir nos sincères condoléances aux familles éprouvées. », a-t-il affirmé. / d'après AFP

### QUÉBEC Sympathies de Landry

LA CATASTROPHE survenue à la Navette Columbia en début de journée hier a failli faire dérailler le conseil national du Parti québécois. Devant ses troupes (environ 400 délégués sont réunis à Trois-Rivières pour le week-end), M. Landry a témoigné de la sympathie des Québécois pour les familles des sept disparus. « Quand d'autres peuples ont des malheurs, le peuple québécois compatit », a-t-il dit, offrant ses sympathies « au nom du gouvernement, de l'Assemblée nationale et de la population ». / La Presse

## COLUMBIA

1<sup>er</sup> FÉVRIER 2003 / 9H

## Les plus grandes catastrophes de l'espace

## FÉVRIER 2003

Sept astronautes, (six Américains et un Israélien), perdent la vie lorsque la navette *Columbia* se désintègre lors de sa rentrée dans l'atmosphère. Il s'agit du premier accident à survenir lors du retour d'une navette sur Terre.

## SEPTEMBRE 1990

Un travailleur perd la vie à la base aérienne d'Edwards aux États-Unis, lorsqu'une partie d'une fusée *Titan* est tombée d'un montage et a explosé.

## JANVIER 1986

Sept astronautes américains (dont une première civile, Christa McAuliffe, une enseignante du New Hampshire) perdent la vie lorsqu'une explosion survient 72 secondes après le décollage de la navette *Challenger*, qui plonge dans la mer au large de Cap Canaveral.

## MARS 1980

50 techniciens soviétiques meurent au centre spatial Plesetsk lors de l'explosion d'une fusée *Vostok* alors qu'on est à faire le plein de carburant.

## JUIN 1971

Trois cosmonautes soviétiques meurent durant leur rentrée dans l'atmosphère après avoir passé 24 jours dans un laboratoire en orbite autour de la Terre.

## AVRIL 1970

Une catastrophe est évitée de justesse lors de la mission *Apollo 13*. Dès le second jour en orbite, tout se détraque et les trois astronautes n'échappent à la mort que grâce à leur courage, à leurs connaissances et au sang froid des techniciens au sol.

## AVRIL 1967

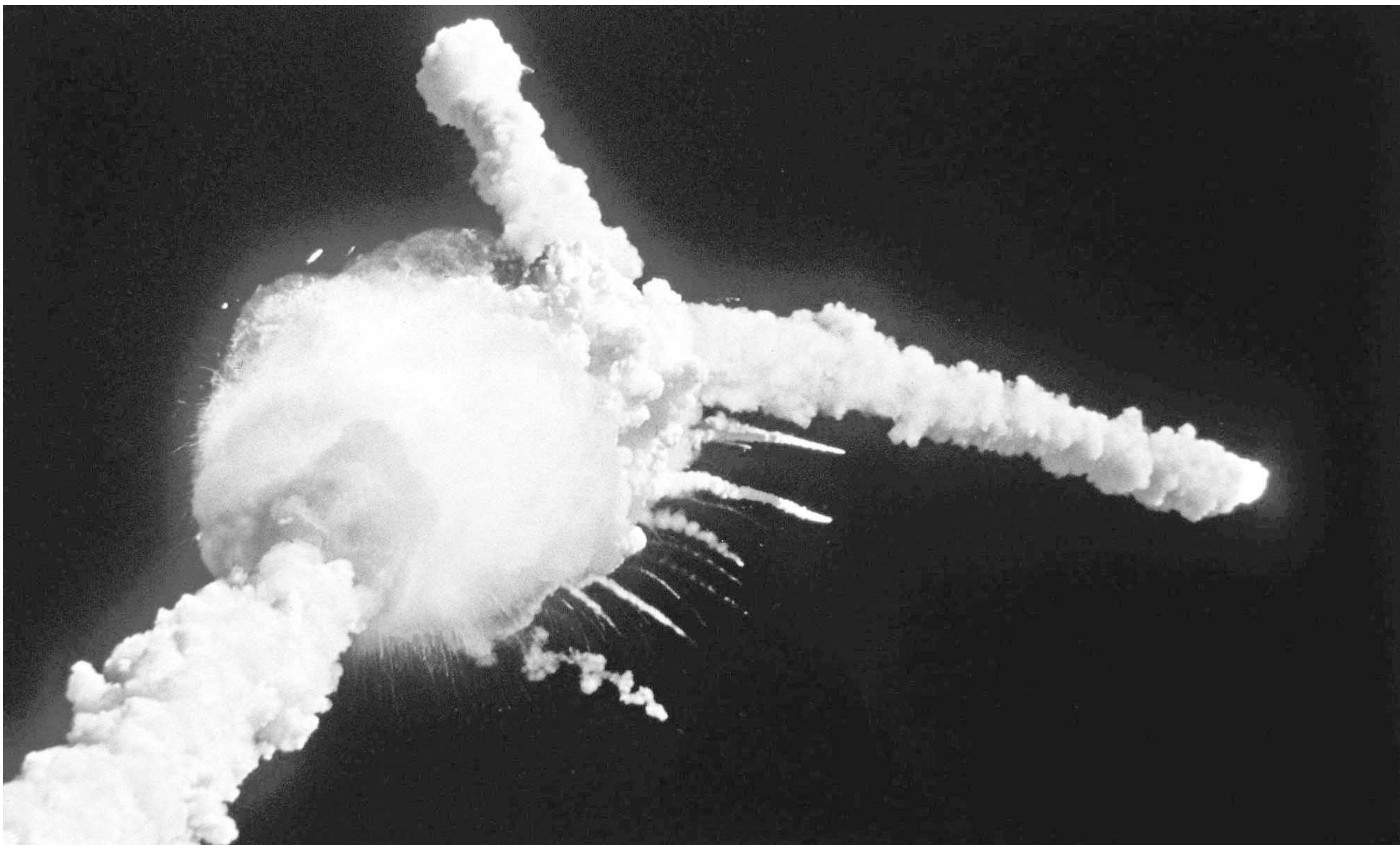
Le cosmonaute soviétique Vladimir Mikhaïlovitch Komarov devient le premier homme à perdre la vie lors d'une mission spatiale lorsque le parachute de son vaisseau spatial refuse de se déployer, précipitant l'engin au sol.

## JANVIER 1967

Trois astronautes américains meurent dans un incendie qui se déclare sur la rampe de lancement lors d'une simulation du lancement de la capsule *Apollo 1*.

## OCTOBRE 1960

91 personnes perdent la vie lors de l'explosion d'une fusée R-16 au centre spatial Baïkonur, au Kazakhstan, dans l'ancienne Union soviétique.



Photothèque CP

Après l'explosion de la navette *Challenger*, l'enquête de la NASA a révélé qu'une fuite d'essence dans le propulseur droit était à l'origine de la catastrophe.

# Un douloureux souvenir pour les Américains : l'explosion de la navette *Challenger* en 1986

RAYMOND GERVAIS

**Le 28 janvier 1986, la navette *Challenger*, avec à son bord sept astronautes américains, explosait 73 secondes seulement après le décollage.**

Cet accident était le premier du programme des navettes spatiales et le second à survenir en matière de vols habités pour les Américains.

*Challenger*, construite en 1983, était la deuxième navette consacrée à l'exploration spatiale. *Columbia* (1981) avait été la première. Les autres sont *Discovery* (1984), *Atlantis* (1985) et *Endeavor* (1992).

## Des élèves en pleurs

Cette catastrophe avait plongé l'Amérique dans le deuil. La présence à bord de Christa McAuliffe, une enseignante de 37 ans qui avait prévu communiquer avec ses élèves au cours du vol, avait ajouté encore plus de tristesse.

Les six autres astronautes étaient Michael J. Smith, 40 ans, Francis R. Scobee, 48 ans, Ronald E. McNair, 35 ans, Ellison S. Onizuka, 39 ans, Gregory Jarvis, 41 ans, et Judith A. Resnick, 36 ans. L'accident s'est produit sous les yeux des élèves de l'institutrice, qui s'étaient rendus à Cap Canaveral pour

assister au lancement de la navette, et alors que des millions de personnes suivaient l'événement en direct à la télévision.

Ce qui devait être une fête pour les élèves de l'enseignante de Concord, au New Hampshire, s'est donc rapidement transformé en cauchemar. Après quelques instants, tout le monde avait éclaté en sanglots, réalisant l'ampleur du drame qui venait de se jouer sous leurs yeux.

Le départ de la navette, initialement prévu pour le 22 janvier 1986, avait été reporté à quatre reprises à cause de problèmes techniques et en raison du mauvais temps. Même le matin du lancement, des glaçons recouvraient la tour de lancement. Finalement, à 11 h 38 le 28 janvier 1986, *Challenger* décollait. C'était alors le 25<sup>e</sup> lancement d'une navette. Après huit secondes de vol, la navette pivote sur elle-même et s'oriente alors en direction de l'Atlantique. Treize secondes plus tard, la manœuvre de roulis est terminée. Dans les secondes qui suivent, la navette traverse

plusieurs zones de perturbations atmosphériques, dont une violente cellule orageuse. Les vibrations produites par les fusées et la vitesse de l'appareil, jumelées à la résistance de l'air provoquent une pression astronomique sur le fuselage du vaisseau.

C'est à ce moment qu'un joint d'étanchéité défectueux cède et laisse échapper le carburant, qui s'enflamme aussitôt. Durant les secondes qui suivent, la couleur de la flamme qui lèche tout le véhicule change, alimentée qu'elle est par l'hydrogène liquide du réservoir. À ce moment, ni les contrôleurs au sol ni les astronautes n'ont conscience de ce qui se trame.

Quelques secondes plus tard, une première explosion se produit, les deux attaches qui retiennent le propulseur droit au réservoir cèdent. Ce dernier bascule, perce le réservoir d'oxygène et heurte l'aile droite de la navette. Finalement le gros réservoir se détache à son tour. C'est la fin pour *Challenger*.

L'enquête de la NASA a révélé qu'une fuite d'essence dans le propulseur droit avait provoqué l'explosion. Contrairement à ce que la NASA avait d'abord cru, la navette ne s'est pas désintégrée et a résisté aux explosions. L'engin se trouvait alors à 14 km d'altitude, au dessus de l'océan. La navette s'est alors disloquée en 14 morceaux de grande taille. La cabine où se trouvaient les astronautes est demeurée intacte et a même poursuivi son ascension jusqu'à une altitude de 20 km, puis a plongé vers la Terre.

## Les « camions de l'espace »

Les spécialistes ont confirmé par la suite que certains des astronautes n'étaient pas morts sur le coup et avaient activé leur réserve d'oxygène de secours. La NASA croit que certains ont pu survivre durant toute la durée du plongeon vers l'océan, mais on n'en aura jamais la certitude. La descente infernale avait duré 2,45 min.

Le peuple américain avait été traumatisé par la catastrophe de *Challenger*, et la NASA a été montrée du doigt à la suite d'un rapport sur l'entretien des navettes spatiales, surnommées les « camions de l'espace ».

L'Agence spatiale américaine avait suspendu ses vols de navettes durant près de deux ans après la catastrophe de *Challenger*.

**La NASA croit que certains des astronautes ont pu survivre durant toute la durée du plongeon vers l'océan, mais on n'en aura jamais la certitude. La descente infernale avait duré 2,45 min.**

## Quarante ans de catastrophes spectaculaires

RAYMOND GERVAIS

LA NASA a revécu hier son pire cauchemar avec la perte de la navette *Columbia*, qui a entraîné dans la mort sept astronautes. Le 28 janvier 1986, sept autres astronautes américains perdaient la vie moins de deux minutes après le décollage de la navette *Challenger*. Une fuite d'essence dans le propulseur droit était alors à l'origine de l'explosion.

Le 27 janvier 1967, les astronautes Virgil Grissom, Roger Chaffee et Edward White, qui faisaient partie du programme Apollo, sont morts lors d'une simulation de lancement de la capsule *Apollo 1* à Cap Canaveral.

Hier, c'était la première fois que les Américains perdaient un équipage au retour sur Terre d'une mission.

Ironie du sort, ces trois catastrophes se sont produites à la même période de l'année. Il s'agissait hier de la 28<sup>e</sup> mission de *Columbia*, la plus ancienne des navettes, et du 113<sup>e</sup> vol en 22 ans.

Chez les soviétiques, 91 personnes sont mortes lorsqu'une fusée R-16 a explosé au centre spatial Baïkonur, au Kazakhstan, dans l'ancienne Union soviétique, en octobre 1960. Il s'agissait alors du premier accident mortel dans la course à la Lune.

Le 24 avril 1967, le cosmonaute Vladimir Komarov devient le premier cosmonaute à perdre la vie au cours d'une mission spatiale. Sa capsule *Soyouz* s'est écrasée à son retour sur Terre, le parachute de freinage refusant de se déployer.

Plusieurs autres accidents sont survenus depuis que l'homme s'est lancé à la conquête de l'espace, en 1957.

Trois cosmonautes soviétiques sont morts en juin 1971 lors de leur rentrée dans l'atmosphère. Le 18 mars 1980, 50 techniciens russes perdaient la vie à Plesetsk lors de l'explosion d'une fusée *Vostok*. L'incident ne fut rapporté que neuf ans plus tard.

Le 18 avril 1986, une fusée *Titan* transportant un satellite militaire a explosé quelques minutes après son lancement de la base militaire

Vandenberg, en Californie. Le 3 mai 1986, une fusée *Delta* transportant un satellite météorologique évalué à 57 millions de dollars américains explose peu après son lancement de Cap Canaveral.

Le programme Ariane de l'agence spatiale française a lui aussi connu un certain nombre d'avaries. Le 22 février 1990, une fusée *Ariane* transportant deux satellites japonais explose moins de deux minutes après son lancement de Kourou, en Guyane française. Le 1<sup>er</sup> décembre 1994, une autre fusée *Ariane* s'écrase après son lancement de la Guyane française. La fusée transportait pour 150 millions de dollars d'équipements de communications. Le 4 juin 1996, une autre fusée explose 40 secondes après son lancement de Kourou. Plus récemment, le 11 décembre 2002, une fusée explose après son lancement de Kourou, projetant deux satellites d'une valeur estimée à 600 millions dans l'Atlantique.

Le 26 janvier 1995, une fusée chinoise transportant du matériel de communication s'écrase au lancement. Le 23 octobre 1995, une fusée

américaine transportant un satellite explose 45 secondes après son lancement d'une base de la NASA en Virginie. Le 15 février 1996, une fusée transportant un satellite de communication explose peu après son lancement de la Chine. Le 20 mai 1996, une fusée *Soyouz* transportant un satellite de reconnaissance explose 49 secondes après son lancement du centre spatial russe de Baïkonur. Le 20 juin 1996, c'est une fusée *Soyouz* transportant un satellite de reconnaissance qui explose lors du lancement. Le 20 mai 1997, une autre fusée russe, une *Zenit-2*, qui transportait un satellite militaire, explose 48 secondes après son lancement.

Le 12 août 1998, le programme américain Titan est mis en veilleuse après l'explosion d'une de ses fusées transportant un satellite espion d'une valeur de deux milliards. Le 27 août 1998, une fusée *Delta* transportant du matériel de communication explose lors de son lancement de Cap Canaveral et représente une perte de 225 millions de dollars US. Le 10 septembre de la même année, le mauvais fonc-

tionnement d'un ordinateur ramène vers la Terre une fusée transportant 12 satellites commerciaux ukrainiens. Le 5 juillet 1999, une fusée russe *Proton-K*, lancée de Baïkonur s'écrase après le lancement sur une maison. Le 23 septembre 1999, un satellite de la NASA évalué à 125 millions de dollars se brise et entre dans l'atmosphère de Mars à la suite d'une confusion entre les systèmes métriques et anglais.

Le 28 octobre 1999, un *Proton* russe transportant un satellite de communication s'écrase peu de temps après son lancement de Baïkonur. Le 3 décembre 1999, un satellite de la NASA Marc Polar perd contact avec la Terre et s'écrase sur la planète rouge. La perte est évaluée à 165 millions de dollars US. Le 15 avril 2002, la sonde *Contour* de la NASA, lancée le 3 juillet précédent, destinée à chasser les comètes, se brise en quittant l'atmosphère terrestre. Une perte de 159 millions de dollars pour la NASA.

Le 11 décembre 2002, une fusée *Ariane* explose après son lancement de Kourou, projetant deux satellites d'une valeur de 600 millions dans l'Atlantique.

PIERRE FOGLIA

pfoglia@lapresse.ca

# La grande aventure

La minuscule traînée blanche — on dirait le bout d'un Q-Tip — file sur l'écran tandis que les experts répètent pour la 100<sup>e</sup> fois que tout est arrivé à cause d'une défaillance du bouclier thermique. Soudain, arrêt sur l'image. Le bout du Q-Tip vient de s'effiloche en trois lambeaux. Une voix se surimpose : *obviously a major malfunction*.

Mais je me trompe d'époque... Je mélange deux catastrophes. La voix, c'était il y a 17 ans. C'était *Challenger*. Pour la première fois, la navette emportait un civil, cette petite institutrice si émouvante qui allait donner des cours à ses élèves de là-haut. Nous étions tous ses élèves, nous étions tous devant la télé ce mardi de janvier 1986. La navette s'arrache. Soixante-treize secondes plus tard, le réservoir central et ses 700 tonnes d'hydrogène explosent, la petite institutrice et six compagnons partent en fumée. Ce fut un grand tournant dans la conquête de l'espace, qui a cessé, ce jour-là, d'être l'épopée technologique qu'elle était depuis

que Neil Armstrong avait mis le pied sur la Lune.

Après 1986, la conquête de l'espace s'est poursuivie dans un semi-anonymat. Elle est devenue une industrie (de pointe) presque comme une autre. Depuis *Challenger*, les navettes vont et viennent dans l'indifférence générale, à moins d'emporter un « local », chez nous une Julie Payette, un Marc Garneau, qui font du bien à notre ego en allant au ciel. Hier matin, à part les Israéliens, qui avaient leur premier astronaute à bord, qui savait que la navette *Columbia* devait se poser à Cap Canaveral, de retour d'une mission de 16 jours ? Vous ? Moi non plus. Ni l'Américain de la rue. Si cette 113<sup>e</sup> mission effectuée par une navette spatiale s'était bien terminée, on en aurait glissé deux mots, pas plus, à la fin des bulletins de nouvelles.

Mais la navette ne s'est jamais posée à Cap Canaveral. Le petit bout de Q-Tip s'est



effiloché au-dessus d'une ville du Texas qui s'appelle Palestine (ô ironie, mais on n'insistera pas), et l'on a soudain réalisé que la conquête de l'espace, loin d'être devenue la routine que

l'on croyait, la conquête de l'espace était encore, était toujours la grande aventure de notre temps.

C'est pas les sept morts. Sept morts, c'est même pas un gros accident d'autobus. Sept morts, c'est rien, c'est le bilan des accidents de la route au Luxembourg un mardi après-midi. On n'aurait pas passé la journée devant la télé pour sept morts à la veille d'une guerre qui va en faire des dizaines et des dizaines de milliers... Et on ne peut pas dire non plus que c'est le *show*. *Challenger*, oui, il y avait de l'Hiroshima dans la désagrégation de *Challenger*, mais pas *Columbia*. *Columbia*, c'est une petite boule d'ouate qui s'effrange et disparaît de l'écran. C'est l'anéantissement

au sens littéral, l'effacement. Mais alors, si ce n'est pas les morts ?

Si ce n'est pas les morts, c'est les étoiles. C'est notre rêve d'un autre monde, d'autres mondes. La conquête de l'espace est l'idée la plus exubérante que l'Homme et sa fiancée se sont jamais faite du progrès. C'est pour ça qu'on a passé la journée d'hier dans un état proche de l'hébétément. C'est pas les sept morts. C'est l'utopie qu'ils portaient.

Vous me trouverez inconséquent. S'il n'y avait pas eu cet accident et que, par hasard, vous m'avez parlé hier de conquête de l'espace, j'eusse probablement douté de la nécessité de ces vols habités, j'eusse pointé d'autres urgences que ces délires technologiques. Mais quand j'ai entendu les gens de la NASA hier après-midi promettre qu'ils allaient trouver les raisons de ce *major malfunctionnement*, le corriger et repartir de plus belle à la conquête des étoiles, je l'ai reçu comme un soleil qui éclaire un champ glacé. Je l'ai reçu comme la promesse de vaincre la peur.



Le commandant de *Columbia*, Rick Husband (devant, à droite) et le pilote William McCool précédaient le reste de l'équipage avant leur départ pour la station spatiale internationale, le 16 janvier dernier. Derrière eux, suivaient Kalpana Chawla, Laurel Clark, Ilan Ramon, Michael Anderson et David Brown. C'était 16 jours avant qu'ils perdent la vie dans l'explosion de leur navette.

Photo AP