

LES BOULES DE POILS

DE L'ESPACE

SALUT, MON NOM EST Erin McFarlane, et je suis ingénieur en systèmes aérospatiaux pour Northeastern Aerospace, le constructeur de la capsule spatiale Starlight Messenger et du lanceur Starchaser. Mon boulot? concevoir et faire fonctionner tous les systèmes que vous trouvez habituellement à bord d'un engin spatial : propulsion, navigation, environnement et ainsi de suite. J'avais fait ce travail avant pour la NASA, et j'étais allée deux fois dans l'espace pour un suivi en vol de quelques charges utiles pour la navette spatiale et la station spatiale internationale. Quand un de mes amis a fondé Northeastern Aerospace en 2004, j'ai démissionné de la NASA et je l'ai suivi avec le programme Starchaser/Starlight Messenger. Et ça a marché.

Nous avons commencé avec la capsule récupérable Starlight Messenger, en concevant un engin spatial qui puisse envoyer une charge utile en orbite, et la récupérer après plusieurs orbites. De même, cet engin spatial serait équipé d'un système d'amarrage automatique, lui fournissant la capacité d'amener une cargaison à l'ISS, et de ramener de l'équipement, des échantillons, ou tout type de matériel que l'on pourrait y mettre dedans.

Le prototype de la version cargo est allé dans l'espace pour la première fois en mars 2008, précédé par plusieurs vols d'essai des véhicules de probation, construits pour tester quelques paramètres en vol, comme la rentrée atmosphérique, le freinage par parachute et la récupération après atterrissage. C'était aussi à cette période que notre compagnie s'est faite attribuer un contrat pour développer une version pilotée de Starlight Messenger.

Depuis le début, Starlight Messenger a été conçu avec la possibilité d'employer cet engin spatial comme un véhicule qui puisse emmener des astronautes dans l'espace, et mes épreuves de concept ont finalement été sélectionnées pour la version pilotée de cet engin spatial. J'ai alors été affectée à la conception et à la construction de la version pilotée de l'engin.

Les deux prototypes de la version cargo, construits pour effectuer tous les vols d'essais prévus avant l'entrée en service des versions de série des capsules cargo en 2013, m'ont aidé à concevoir les systèmes qui seraient utilisés pour la version pilotée. Par exemple, le bloc de quatre fusées à poudre, qui est utilisé sur la version cargo en allumant les fusées par groupe de deux pour freiner l'engin avant son atterrissage

sur la terre ferme, ont été renforcées en puissance pour pouvoir être utilisées comme système d'éjection en cas d'incident de lancement. Avec l'augmentation de poussée prévue, elles peuvent aussi être utilisées comme système de désorbitage, au prix d'un amerrissage au lieu d'un atterrissage sur la terre ferme.

Comme la version cargo, deux prototypes de la version pilotée ont été prévus et construits. Le premier devait être une version basique, utilisée pour les vols d'essai du système piloté complet, un vol téléguidé et deux vols pilotés, avec la capacité maximale de passagers de six astronautes à bord. Le second prototype est une version pilotée complète, qui comprend le système d'amarrage, qui est une version débrayable en manuel du système automatisé développé sur le second prototype de la version cargo. À l'échéance 2010, les deux prototypes cargo ont volé deux fois chacun, sans problèmes notables à part quelques bugs à corriger avant de construire les versions opérationnelles.

En tant que programme le plus avancé des Services de Transports Commercial Orbitaux post-navette de la NASA, le prototype de la version pilotée de Starlight Messenger était prêt pour son premier vol piloté pour juin 2010. Un vol orbital d'essai d'une semaine était prévu avec XP-1, le premier prototype de la version pilotée. Le cinquième vol de la version cargo avait vu une mission simulée être complétée avec l'ISS, sans le moindre problème, en mars 2010. Cette mission a été achevée par le second prototype, celui avec les systèmes d'amarrage. Elle a compris un véritable amarrage avec l'ISS, une visite de l'engin vide par les équipages de l'ISS et le retour de l'engin sur Terre.

Cette année 2010 avait mis le programme Starlight Messenger sur la sellette : vol d'essai piloté de la capsule aux capacités élémentaires XP-1 en juin, vol de XC-1, le premier prototype cargo, en octobre avec une charge utile scientifique, et avec un amerrissage prévu pour tester la capacité de l'engin à amerrir et rester à flot avant d'être récupéré, et premier vol téléguidé de la version complète de XP-2, la version pilotée avec un équipement de bord complet, pour décembre 2010. Quatre vols en une année, une bonne planification.

Je me dois de préciser que les capsules Starlight Messenger sont réutilisables. Par conception, elles sont certifiées pour au moins dix vols. Je m'attends à pousser cette limite jusqu'à 15, ou peut-être 20 vols, après avoir une connaissance substantielle de l'usure de l'engin avec une utilisation opérationnelle des prototypes. Ceux-là seront déclassés comme plate-formes automatisées pour des expériences spatiales après l'entrée en service des versions opérationnelles des engins.

C'est à ce moment-là que j'entre en scène pour ma compagnie. Depuis 2008, Northeastern Aerospace a aussi développé une version certifiée pour les vols pilotés d'un lanceur, Starchaser, avec la capacité élémentaire de mettre sur orbite basse les 6 tonnes et demie des engins Starlight Messenger, aussi bien les versions cargo que pilotées.

Jusqu'au premier vol piloté de la version habitée, toutes les capsules Starlight Messenger étaient envoyées sur orbite par des fusées classiques Delta IV, trop puissantes pour nos engins avec leur capacité de mise sur orbite basse minimale de 8,5 tonnes. C'était pour cela que le Starchaser a été conçu : moins cher de 35% pour un vol standard de Starlight Messenger, il avait volé sept fois avant d'être utilisé comme lanceur pour la mission pilotée XP-1. La mission simulée XC-2 à destination de l'ISS a utilisé un Starchaser comme lanceur pour la première fois avec une capsule Starlight Mes-

senger, et tout a bien fonctionné. Pour le vol piloté XP-1, un Starchaser a été choisi, à cause de sa certification pour les vols pilotés. Et le problème était de sélectionner un équipage pour faire voler l'engin.

Avec mon entraînement d'astronote avec la NASA, j'étais le choix évident, comme ingénieur de vol, pour la mission pilotée XC-1. Garfield Ahrenfeld, le PDG de North-eastern Aerospace, m'avait mise sur le tableau de service mais il n'avait pas indiqué qui était choisi pour être pilote de la capsule. C'était au début d'avril 2010, après le vol réussi de la combinaison XC-2/Starchaser, que le nom du pilote est tombé. Dans notre siège social à Stamford, Connecticut, je présentais le rapport de la dernière mission, numérotée 105, qui était une réussite complète, au-delà de nos attentes. L'équipe complète d'ingénieurs avec laquelle je travaillais écoutait attentivement le rapport de mission. La grande inconnue était la capacité du système d'amarrage d'accomplir sa tâche, et nous avons toujours quelques problèmes de mise au point avec lui :

« ...J'ai déjà discuté de ce point avec le département de conception logicielle, qui a décidé que c'était un problème mineur qui ne devait pas nous forcer à annuler une mission, mais le bug du système de télémétrie radar doit être résolu pour la prochaine mission, parce qu'elle implique un amarrage. Le contrôle de mission a eu à rebooter le système logiciel pour permettre à la capsule d'effectuer son amarrage en mode automatisé. La prochaine mission avec une procédure d'amarrage n'aura pas lieu avant décembre 2010, vous avez suffisamment de temps pour corriger ce point. Je me dois insister qu'il s'agit d'une priorité de premier rang, nous avons vendu un engin apte aux amarrages à la NASA, et nous devons le livrer avec cette spécification opérationnelle.

— Ce ne sera pas un problème pour la mission 107, nous a dit Dennis Ridger, le directeur du département d'ingénierie logicielle. Nous avons maintenant tous les paramètres du bug, en conditions réelles, et nous pouvons le simuler au sol. C'est un dépassement de mémoire, nous le corrigerons en augmentant la cadence de rafraîchissement des données de trajectoire dans la mémoire de travail de l'ordinateur embarqué.

— Dennis, nous pouvons aussi augmenter la quantité de mémoire vive des ordinateurs dédiés au contrôle de trajectoire, dit Garfield Ahrenfeld, notre patron. Pour moins de 500 dollars, nous pouvons doubler la quantité de mémoire vive disponible sur tous les ordinateurs.

— Cela aidera, répondit brièvement Dennis. Sauf si nous détectons un nouveau bug, le mécanisme d'amarrage sera opérationnel à 100% pour la mission 107.

— Bon boulot mesdames et messieurs, conclut Garfield. Nous avons quelque chose de positif à dire à la NASA, et cela nous aidera pour obtenir le contrat pour les quatre capsules de série pour l'année fiscale 2011. Oh, une dernière chose... J'ai le nom du pilote pour la mission 202, cela sera confirmé demain par le cadre de direction de la NASA en charge du programme Starlight Messenger. Erin, tu es retenue pour l'entrevue dans mon bureau à 10 heures.

— J'y serai Garfield, pas de problème. »

Le code de mission 202 avait été attribué au premier vol d'essai piloté de la capsule Starlight Messenger. À North-eastern Aerospace, nous n'avons pas de pilote d'essai maison, n'ayant pas suffisamment d'engins pilotés à tester, et nous faisons confiance aux professionnels de différentes origines. Pour la mission 202, la NASA, en tant

que principal client, allait nous procurer un pilote d'essai expérimenté. Mon patron m'avait déjà attribuée comme membre d'équipage pour cette mission en tant qu'ingénieur de vol, et il attendait un pilote. Je l'ai retrouvé le matin suivant dans son bureau, avec Walther Podrowski, le cadre de direction en charge du programme Messenger. La mission 202 était prête au lancement, et la NASA nous avait trouvé un pilote :

« Erin, je n'ai pas à te présenter Walt, de la NASA, il m'a confirmé que nous avons le feu vert pour ton poste comme ingénieur de vol pour la mission 202.

— Merci pour l'autorisation Walt. Je n'ai pas volé depuis 2002 et ma dernière mission navette, je m'attendais plus à un veto qu'à toute autre décision.

— Tu es le meilleur choix disponible pour une mission comme celle-là Erin. Garfield m'a dit que tu avais fait un sacré boulot pour la conception des systèmes embarqués de la capsule. Tu as seulement quelques problèmes mineurs avec le système informatisé de vol à ce qu'on m'a dit. . .

— Essentiellement sur les systèmes d'amarrage, qui sont plus exigeants en puissance de calcul que ce dont à quoi nous nous attendions. Walt, n'aie pas peur d'un quelconque dépassement de budget. Dennis, notre homme pour les ordinateurs, m'a dit que nous avons seulement besoin de rajouter plus de mémoire vive au système informatisé embarqué. Tu es ici pour dire qui sera notre pilote pour la mission 202. Est-ce que c'est quelqu'un de la NASA que je connais ?

— Non, quelqu'un de nouveau qui fera son premier vol dans l'espace avec la mission 202, répondit Garfield. Mais elle n'est pas une débutante en pilotage, c'est quelqu'un avec une grande expérience.

— Tu as dit *elle*, tu veux dire une femme pilote ? Il n'y en a qu'une poignée dans ce pays, et je les connais toutes. Plus particulièrement si elles sont qualifiées comme pilote d'essai et astronautes.

— C'est quelqu'un de l'armée, un officier de l'USAF avec 12 000 heures de vol au compteur, 4 000 en mission de combat depuis la guerre du Golfe, et une participation active aux programmes d'essai des F-22 et F-35, a dit Walt. Nouvelle dans l'aéronautique, mais une véritable pilote d'essai certifiée. Son nom est Ayleen Messerschmidt.

— Heeeuuuuuuuuu. . . C'est le nom de notre avocate d'affaires, la petite dame de New York City qui est en charge de nos affaires légales, et elle le fait bien. Est-ce quelqu'un de sa famille avec le même prénom ou une homonyme ?

— Ni l'un, ni l'autre, répondit Garfield. C'est maîtresse Ayleen Messerschmidt elle-même, à la fois avocate *et* pilote d'essai. »

Ayleen Messerschmidt ressemble plus à une avocate d'affaire qu'à un pilote de l'USAF. Elle est une mince petite brune frisée qui fait 1m65 de taille, avec un visage rond typé afro-américain, la peau claire et des yeux bleu d'eau, une voix douce et ferme avec un fort accent de Chicago. Je la voyais comme une version vivante, interactive et sympathique de l'US Code, pas comme quelqu'un qui puisse s'asseoir dans le cockpit d'un avion et faire voler la machine.

Quand mon patron m'a dit qu'elle serait le pilote de la mission 202, je n'ai pas pu m'empêcher de rire, pensant immédiatement à une blague faite par mon patron et notre contrôleur de mission de la NASA. quelquefois, elle avait discrètement parlé de quelques petites choses au sujet de l'aviation. Je sais qu'elle possède un avion privé, un avion d'entraînement italien de collection de la fin des années 1940, mais je n'en savais pas plus au sujet de ses compétences en matière de pilotage. Garfield et

Walther s'attendaient à ce que je ne crois pas cela, et ils avaient prévu de m'en dire plus à propos de ce que je ne savais pas au sujet de notre avocate :

« J'ai ici son dossier personnel de l'USAF, et tu peux me croire, ce n'est pas un faux, m'a dit Garfield. Je savais que cela ressemblerait à un poisson d'avril, et j'ai demandé plus... Voilà les données officielles sur miss Messerschmidt. Vois-donc par toi-même.

— Merci Garfield, je ne pouvais pas imaginer miss Messerschmidt faire autre chose que du droit appliqué... Mmmmmmm! Dossier personnel de l'USAF, comme celui de mon mari... Second prénom Cornelia, joli... Ayleen Cornelia Gertrude Messerschmidt, née le 5 juillet 1967 à Spokane, état de Washington, un an plus âgée que moi... Mère Gabrielle Fiona Blacksmith, épouse Messerschmidt, docteur en médecine et PDG de Meltner Corporation, père Neville Aaron Messerschmidt, doctorat de sociologie, psychologie et philosophie, actuellement professeur de sociologie à l'université de Chicago... Diplômée de l'Air Force Academy en 1988, première affectation au 475th Fighter Squadron, Trawley Field, Oregon... Grade : lieutenant-colonel, USAF Reserve, actuellement affectée à la New Jersey Air National Guard comme officier commandant le 611th Fighter Squadron... 17 victoires en combat aérien, plus de 4000 heures de vol en missions de combat, et le double sur avion de chasse F-16... Pilote d'essai qualifiée pour le centre d'essai en vol de Wright-Patterson, programmes F-22 et F-35, qualifiée comme commandant de bord pour bombardiers lourds, avec 500 heures de vols enregistrées sur B-52 et B-1, et une douzaine sur bombardier furtif B-2... Qualifiée pour l'appontage avec l'US Navy, 25, appontages sur porte-avions... Zut! Médaille d'Honneur dans la guerre du Golfe, Silver Star, et un joli lot de décorations... Mon mari n'en a pas eu une seule dans le lot en dépit de ses 15 ans de service avec l'USAF!

— Tu as raté quelque chose d'important Erin...

— Quel point Garfield?

— Les diplômes. Elle n'est pas seulement un pilote d'essai.

— La NASA exige que ses pilotes soient plus que des tireurs de manche à balai et pousseurs de manettes des gaz... m'a dit Walther. Regarde ses diplômes.

— Bien... Maîtrise de droit à l'Air Force Academy en 1988, logique, elle ne pourrait pas être une avocate sans ça... Doctorat de droit à l'université de Chicago, 1994. Sujet de sa thèse : *Le contentieux civil dans l'industrie des transports : étude comparative des réclamations des clients à l'encontre des compagnies aériennes*... Premier cycle universitaire à l'Air Force Academy en astrophysique, complété par une maîtrise à l'université de Chicago en 1997. Et un doctorat d'astrophysique, spécialisé en relativité et physique quantique, université de Columbia, New York City, 2003... Elle parle aussi couramment le français, l'espagnol, l'allemand, le russe et le japonais... Avec un tel curriculum vitae, qu'est-ce qu'elle n'est fichtre pas capable de faire? »

Miss Messerschmidt, discrète et efficace avocate, experte en contentieux civil, est aussi une militaire expérimentée et pilote d'essai, et docteur en astrophysique... Et j'étais prévue pour voler avec elle. À ce moment-là, je ne la connaissais que par un peu plus d'une demi-douzaine de réunions pour des raisons professionnelles à Northeastern Aerospace. Elle avait rédigé notre contrat pour le programme avec la NASA et j'étais l'ingénieur de référence. Je ne l'avais jamais entendu parler d'autre chose que de questions légales. Essayer de l'imaginer comme étant pilote d'essai, c'était le truc le plus tordu que je n'avais jamais fait...

En tant qu'ex-mécano de l'USAF, mon mari, Leroy, connaît Ayleen Messerschmidt de nom. Un soir, le jour de mars 2010 avant qu'elle ne vienne nous voir à notre usine pour la préparation de notre première mission pilotée, il m'a parlé d'elle. Elle était un officier de carrière dans l'US Air Force avec un comportement excentrique, un fond de grande intellectuelle et de la timidité. Leroy et moi, comme nous avons l'habitude de le faire après dix heures du soir, nous lisions des livres et des journaux avant d'aller nous coucher. Mon mari revenait des chambres de nos enfants, en ayant jeté un coup d'œil sur notre fille de six ans et son frère de trois ans, et tout allait pour le mieux :

« Ils dorment tous les deux maintenant, tu es toujours sur Joyce ?

— Ouaip. Je suis accro à ses livres, j'ai commencé *La veillée de Finnegan* et c'est délicieux. Chéri, tu m'as dit que miss Messerschmidt est une sorte de légende chez les militaires ?

— Elle l'est. Petite-fille d'un as des guerres du Pacifique et de Corée, Wayne Messerschmidt, nièce de l'as de la guerre du Vietnam Roger Messerschmidt, une fille qui est une militaire-née, très plaisante à connaître. Un de mes collègues de travail de General Electric était son mécano au Japon, et il m'a dit que tu étais une chanceuse pour voler avec elle.

— Qu'es-ce que cela signifie ?

— Ayleen Messerschmidt est très respectueuse avec les gens qui ont des connaissances techniques, même le mécano le plus en bas de l'échelle, elle est très soigneuse avec le matériel et elle écoute vraiment ce qu'on lui dit, et elle en tient compte.

— J'ai déjà vu ça avec son travail de juriste pour NE Aerospace. Elle a une sacrée mémoire, sachant toujours exactement les plus petits détails des dossiers qu'elle gère. Et elle est capable d'avoir une vue d'ensemble de n'importe quelle sorte de situation avec les plus infimes détails dont elle est au courant. Cela ne me surprend pas si elle a été qualifiée comme pilote d'essai, elle a fait faire plusieurs millions de dollars d'économies à l'Air Force en pilotant le F-22 et le F-35, et en pointant précisément tous les bugs qu'elle a trouvés en vol. Impressionnant... Et je l'ai comme commandant de mission.

— C'est génial pour toi ! Le lieutenant-colonel Messerschmidt est très populaire chez tous les militaires. En tant que pilote professionnel, bien sûr, mais aussi comme avocate très expérimentée. Elle est licenciée pour plaider devant n'importe quel tribunal militaire, et elle a eu à faire à quelques affaires compliquées.

— Elle ressemble plus à la meilleure fille de la fac, celle qui est toujours timide et solitaire... Fichtre ! Pilote d'essai... »

Avant que mon patron ne me dise une telle chose incroyable, Ayleen Messerschmidt était pour moi la personne la moins crédible pour tenir le poste de commandant de bord pour la mission Starlight Messenger 202. Le matin suivant, je l'ai vue pour la première fois comme le commandant de bord de cette capsule. À notre centre à Stamford, nous avons construit un centre d'entraînement avec un simulateur de vol pour la version pilotée de la capsule. Et, pour les besoins du développement, nous avons ce que nous appelons dans l'industrie un article de test. C'est une version presque complète et presque prête au vol de notre engin piloté, et elle est utilisée pour l'intégration finale et le test de tous les systèmes, la dernière étape avant les prototypes aptes au vol.

Je dois vous dire maintenant comment les capsules spatiales sont habituellement conçues et envoyées en vol depuis la planche à dessin jusqu'au pas de lancement. La première étape est la conception théorique de l'engin : nous avons reçu une notice technique de notre client, la NASA, avec ce qu'ils attendent de nous en termes de mission, capacité opérationnelle et coûts. Avec cette notice, nous, ingénieurs, avons à mettre cela sous forme d'ébauche de ce que la future capsule aura l'air, sur quelle fusée elle sera installée, quelles sortes de systèmes elle aura à bord, et ainsi de suite. Et vous le montrez au client pour voir si cela correspond à ses besoins.

Quand le client vous donne le feu vert, et le financement nécessaire au développement, l'étape suivante est d'aller de l'ébauche aux plans cotés de votre engin. Cela implique des milliers d'heures de tests informatisés et de dessins industriels, là où vous mettez tout en ordre, de la forme de l'engin jusqu'aux boulons fixant les sièges des astronautes à la coque. Mon travail ici était de mettre en ordre tout l'équipement embarqué, des systèmes de navigations à l'équipement environnemental.

Alors, avant d'aller des plans cotés à la chaîne d'assemblage, le bureau de conception fait un plastron. C'est une maquette en taille réelle de la future capsule, non fonctionnelle mais avec toutes les formes et les volumes du futur engin, et des marques pour les emplacements de l'équipement embarqué, comprenant câblage et tuyauterie. Son utilité est de voir, avec une capsule proche de l'engin réel, si vous n'avez pas loupé quelque chose sur la planche à dessin. Pour ma part, j'ai vu quelques pépins avec le câblage d'alimentation électrique, et un écran d'ordinateur mal placé sur les planches de bord des pilotes.

Les changements sur le plastron sont rapides et pas cher, et évitent de faire des bourdes coûteuses sur les engins réels. C'est à ce moment-là que vous voyez si vos plans cotés vous donnent quelque chose d'utilisable, ou doivent être redessinés pour corriger quelques détails que vous n'aviez pas vus avant. Les corrections sont faites sur le plastron, testées dans des conditions matérielles réelles et, alors, traduites sous forme de modifications des plans cotés.

L'étape suivante, ce sont les véhicules de probation. C'est une étape plus loin parce qu'ils sont de vrais articles faits d'après les plans cotés de l'engin. À la base, ils sont utilisés pour tester quelques phases critiques de la mission, habituellement les décollages interrompus et les atterrissages en toutes conditions. Les véhicules de probation ont la forme et la masse de l'engin réel, mais ils n'ont pas tous les dispositifs nécessaires pour un vol réel. Pour le programme Starlight Messenger, nous en avons construit trois, pour tester le système d'éjection en cas de décollage interrompu, la procédure d'atterrissage normal sur la terre ferme avec les rétrofusées, et l'amerrissage en cas d'un dysfonctionnement des fusées ou d'une urgence.

Quand les tests sont faits avec les véhicules de probation, ils ont utilisés pour l'entraînement des équipes de récupération. Northeastern Aerospace a loué les trois véhicules de probation aux forces armées US pour entraîner leurs équipes en cas d'amerrissage, et les équipages des hélicoptères pour transporter l'engin après son atterrissage, sous un hélicoptère à grande capacité, vers l'aéroport le plus proche où il sera chargé à bord d'un avion cargo. À cause du poids de la capsule, un Boeing CH-47 ou un Sikorsky CH-53E est obligatoire pour faire le boulot, mais un Mil Mi-26 russe peut aussi le faire, et Northeastern Aerospace envisage d'en louer un avec équipage pour des missions d'entreprises privées de la capsule Starlight Messenger.

Et la dernière étape avant le vol des prototypes est l'article de test. Comme je l'ai dit avant, c'est un engin presque complet, avec tout d'opérationnel à bord, ou presque tout. Il est utilisé pour le développement final avant le prototypage, l'entraînement au sol des équipages et des équipes au sol, les tests de couplage et des entraînements pour les équipes qui sont dédiées à le mettre en au de la fusée de lancement.

TA-2, le code d'usine pour la version pilotée de l'article de test, a été utilisée à notre centre pour les besoins de l'entraînement. C'est là où j'ai rencontré Ayleen Messerschmidt, déjà au travail, installée dans le siège du commandant de mission, et vérifiant soigneusement la position et ma fonction de chaque instrument de vol, avec l'aide des techniciens du centre :

« OK, nous avons les verniers d'attitude sur cet écran, avec le statut du propulseur principal du module de service. Est-ce que quelqu'un a la check-list d'avant rentrée ? Je ne vois pas de commande sur l'écran tactile pour éjecter le module après la poussée de freinage.

— C'est un levier mécanique m'dame, celui qui est sur le panneau central supérieur. Il a une ampoule de câblée qui indique une opération correcte.

— Je le vois, près du levier rotatif enclenchant les rétrofusées à l'atterrissage... Salut, contente de te voir Erin, tu viens ici pour l'entraînement ?

— Ouai... C'est une vraie surprise pour moi de te voir ici... Pas trop perdue avec le tableau de bord ?

— Non, cela ressemble à celui du F-35, même constructeur ?

— Oui, réduction de coûts sans radinerie. J'ai pris les plans chez Lockheed Martin et les ai redessinés pour l'utilisation dans une capsule spatiale, en enlevant tous les machins militaires et en gardant le reste.

— J'ai vu que tu y as laissé un TACAN, pas un système d'emploi civil.

— Eh bien, intelligente réduction des coûts encore une fois. Ce système est fiable, pas cher, et largement employé depuis la guerre du Vietnam. Il peut à la fois indiquer à l'équipage à quelle distance l'équipe de récupération est de leur position, et aider à les guider vers le site d'atterrissage. Et il est aussi utilisable comme balise de guidage par l'équipe de récupération.

— Bien joué, c'est une idée intelligente.

— Tout sur cette capsule a été fait dans cette logique. L'idée d'utiliser les fusées de secours pour freiner avant l'atterrissage, c'est aussi une idée pour réduire les coûts sans compromettre la sécurité ou la fonctionnalité de l'engin. Avec la première ébauche, nous avons décidé d'abandonner la tour d'éjection habituelle qui fut utilisée des premières missions Mercury jusqu'aux derniers vols Apollo. Simplicité et économie de masse, mais si tu mets les fusées d'éjection dans la capsule au lieu d'une tour, éjectée quand l'engin atteint l'orbite terrestre basse, tu as ce poids mort à freiner et poser de façon sûre.

— Alors, pourquoi ne pas l'utiliser comme système de rétrofusée avant l'atterrissage ? C'est pourquoi il a une double utilisation. Si tu dois emmener cette masse sur orbite, pourquoi ne pas l'utiliser pour atterrir en toute sécurité sur la terre ferme, au lieu de l'abandonner sur orbite ? De nouveau, bien joué.

— Une pénalité de masse minimale, mais une source importante de réduction des coûts. Quand tu atterris sur la terre ferme au lieu de faire un amerrissage, depuis l'aéroport le plus proche, tu peux aller récupérer l'engin et son équipage avec un simple

hélicoptère. Et si le terrain est déceimment accessible, tu laisses tomber l'hélicoptère et tu utilises à la place un camion tout-terrains, moins cher à utiliser. La masse maximale à l'atterrissage est de quatre tonnes et demi. Ç a tient sur n'importe quel camion plate-forme ordinaire.

— Ainsi, si nous atterrissons à Central Park, tu n'as qu'à appeler un taxi pour l'équipage et un camion pour la capsule, une bonne chose.

— Eh bien, le site d'atterrissage prévu est la Prairie canadienne, Ontario occidental ou sud-est du Manitoba, cela dépend de la saison des cultures. En hiver, il y a une couche de neige dans les champs là-bas, pas de problème pour atterrir. Mais en été, nous sommes limités aux régions herbeuses du Manitoba, ou d'autres endroits comme celui-là. Les souffles des fusées peuvent endommager les récoltes et coûter de l'argent pour compenser les pertes de production. Nous avons des sites d'atterrissage alternatifs dans d'autres endroits, tu en auras une carte complète avec ton ordre de mission.

— Génial ! Alors, je suis ici toute la journée et on m'a dit que tu travaillerais avec moi, pourquoi ne pas commencer par une revue de la mission étape par étape ? J'ai lu mes mémos de vol de la NASA et je me sens en confiance pour les vérifier à bord du vrai engin.

— Je dois prendre mes propres documents et je te rejoindrai. Ils sont dans mon bureau, dans l'immeuble de la société, dix minutes par la route depuis ici.

— Ne te presse pas, je dois faire un examen extérieur de l'engin pour voir ce qui est quoi, et où ça se situe. Je dois aussi trouver une place où mes animaux de compagnie pourront dormir sans être dérangés.

— Tes animaux de compagnie ?

— Oui, je les ai amenés ici, j'ai trouvé personne pour s'occuper d'eux. Désolé pour le dérangement, je n'ai pas d'autre solution.

— C'est un problème mineur, nous trouverons un endroit où les mettre. Il y a beaucoup de place ici, ce serait la mort si nous ne trouvons pas un endroit pour eux. Chiens ? Chats ?

— Heu... Quelque chose de pas aussi ordinaire : des moufettes.

— Quoi ? Des *moufettes* domestiques ? Heu... Tu veux *vraiment* dire ces nuisances à fourrure qui t'arrosent avec une sorte d'huile puante quand elles en ont marre de toi ?

— Pas des nuisances de toute façon. Leurs glandes odorantes sont une arme d'auto-défense pour elles.

— Mon voisin républicain fanatique encarté à la NRA dit la même chose au sujet de son AR-15, celui avec lequel il dort en le mettant sous son oreiller... Honnêtement, je ne m'approcherais pas d'une moufette à moins de 200 mètres.

— N'écoute pas les clichés habituels sur ces animaux. Les miennes sont vraiment mignonnes, elles sont assises sur le siège de l'ingénieur de vol en ce moment.

— Heu... Quoi ? »

Aussi surprenant que cela puisse paraître, Ayleen ne plaisantait pas : elle ouvrit l'écouille du copilote de la capsule et j'ai vu deux de ces animaux, tous noirs avec leur bande blanche typique sur le dos, dormant ensemble sur le siège. Quand elle ouvrit la porte, les deux moufettes ont dressé leurs oreilles et regardé par l'ouverture. Ayleen les a immédiatement mises en garde :

« C'est maman maintenant, désolée de vous réveiller, nous devons y aller. Erin, laisse-moi te présenter Shalimar, et sa fille Opium, mes deux moufettes de compagnie. Je défais votre laisse et nous irons ailleurs, et je n'oublierai pas votre pomme... Ne t'en fais pas Erin, elles sont amicales... »

Honnêtement, j'étais réticente pour me rapprocher de ces animaux, en dépit du fait qu'elles laissaient toutes les deux Ayleen les porter dans ses bras comme des peluches, une de chaque côté, leurs têtes sur ses épaules. Nous avons pu trouver un endroit sympathique derrière l'usine où Ayleen a pu déployer à leur attention une sorte de laisse à long rayon d'action. Elle m'expliqua :

« Des arbres, de l'herbe, des taches de soleil pour jouer, elles ont tout ce qui leur faut pour s'amuser toute la journée... Voici votre pomme, une pour chacune. Je reviendrai plus tard... Tu ne sembles pas vraiment les apprécier, n'est-ce pas ? Éclaboussée par une de leurs cousins sauvages ?

— Pas du tout... Hem... Je ne suis pas une amatrice des animaux de compagnie, je n'en ai aucun à la maison.

— Eh bien, j'étais comme ça avant de découvrir Shalimar prise dans un des pièges à rats que le cuisinier de Strawberry Field AFB avait posé tout autour de sa cuisine pour être débarrassé des rats-laveurs qui avaient l'habitude de semer la désolation tout autour de ses poubelles. Ce pauvre animal blessé était tellement ravi de voir que je l'aidais que je l'ai finalement adoptée. Les moufettes sont adorables, et ce sont des animaux hautement intelligents, tu sais ?

— Eh bien, tu les connais, je te fais confiance... »

Honnêtement, je peux presque pas me rapprocher de tout ce qui a de la fourrure et des griffes, aussi amicaux envers les êtres humains qu'ils sont supposés l'être. Cela inclut les chats et les chiens sans la moindre discussion. Et avoir un commandant de mission dont les animaux de compagnie sont des moufettes était quelque chose d'incongru pour moi. À par ça, tout allait être pour le mieux entre Ayleen et moi. Et ce n'était qu'un début.

Je vous épargne l'entraînement intensif que nous avons eues toutes les deux avant le vol, Ayleen et moi, et je ne vous mentionne que le fait que c'était vraiment une partie de plaisir pour nous deux. J'avais une carrière entièrement civile comme ingénieur en aérospatiale et un mari ex-USAF et, pour ma part, je voyais les militaires comme des excités de la gâchette étroits d'esprit, genre Rambo qui avaient l'habitude d'aboyer des ordres à des subordonnés soumis, et massacre joyeusement tout ce qui était repéré comme étant "l'ennemi". C'est très exactement ce qu'Ayleen *n'est pas*. Toujours de bonne humeur, n'utilisant jamais son autorité de patronne de la mission, écoutant soigneusement ce qu'on lui disait, qui que ce soit qui lui disait quoi que ce soit sur n'importe quel sujet, et prenant grand soin des avis des autres travailleurs, indépendamment de leur grade et de leur situation professionnelle. Elle est devenue une de mes meilleurs collègues que je n'ai jamais eue au long de ma carrière professionnelle.

Et le 21 juin 2010, nous étions toutes les deux prêtes pour le premier vol d'une capsule pilotée américaine depuis la dernière mission Apollo en 1975, la fameuse mission commune Apollo-Soyouz. Nous avons aussi rajouté quelques premières dans

l'exploration spatiale : premier équipage entièrement féminin (Madame Tereshkova était seule à bord de sa capsule Vostok-6 en 1963), premier vol habité en orbite assuré par une entreprise du secteur privé, première capsule pilotée non-russe à atterrir sur la terre ferme au lieu de l'eau, et première mission spatiale pilotée conçue pour se poser au Canada.

Notre décollage était prévu depuis le Mid-Atlantic Regional Spaceport, sur la côte orientale de la Virginie, pour un vol d'essai de cinq jours qui inclurait un test complet de presque toutes les possibilités de l'engin du décollage à l'atterrissage, à l'exception de l'amarrage à une station spatiale. Honnêtement, c'était un grand moment d'amusement. En cinq jours, nous avons pesté les systèmes de vol automatiques et leurs systèmes de secours manuels dans des conditions de vol réelles, comprenant des tests de pannes et de récupération manuelle, et complété un test de navigation qui nous a fait réussir un rendez-vous orbital avec un satellite en orbite basse précédemment lancé par une fusée porteuse Starchaser : le Vegesat-I, un satellite scientifique orbital dédié à la surveillance de la végétation cultivée et sauvage de la planète.

Nous avons réussi notre rendez-vous avec Vegesat-I, volé autour à une distance de sécurité de 300 mètres et nous en avons pris des photos avant de changer d'orbite. C'était aussi, pour Northeastern Aerospace, une sorte de preuve de concept pour un service commercial que nous avons l'intention de proposer : réparations en vol ou maintenance de satellites, nettoyage de débris spatiaux, révision de satellites avec des changements de composants modulaires en vol, par exemple des expériences, du ravitaillement en carburant, ou même de la récupération ou le lancement de petits satellites, en employant des versions automatiques ou pilotées de Starlight Messenger, suivant la mission.

Tous les buts de notre mission ont été atteints après le cinquième jour, et nous avons juste à attendre une autorisation pour la rentrée atmosphérique du contrôle de mission. Notre principal problème était des orages au-dessus du Canada central. NAV Canada, l'équivalent de notre division du contrôle du trafic aérien de la FAA, avait publié un SIGMET qui interdisait tous les vols au-dessus du Manitoba et de l'Ontario occidental à cause des orages six heures avant notre rentrée atmosphérique. Ce n'était pas un problème, nous avons une capacité supplémentaire de cinq jours en orbite en cas de pareils délais, et des sites d'atterrissage alternatifs, qui étaient tous autorisés pour l'atterrissage à ce moment-là. Depuis le contrôle de mission, nous avons eu la bonne surprise d'avoir un feu vert pour le site d'atterrissage principal seulement trois heures après notre feu rouge initial :

« *Messenger Deux Zéro Deux, ici contrôle de mission, me recevez-vous ?*

— Fort et clair contrôle de mission, vous avez quelque chose du Canada ?

— *Affirmatif madame. NAV Canada vient juste de confirmer que la ligne d'orage aura quitté le site d'atterrissage dans trois heures. Vous êtes autorisées pour un atterrissage après seize orbites.*

— Pas de mauvais temps en approche dans la fenêtre d'atterrissage ?

— *Négatif. Tout est clair pour au moins 24 heures. Toutes les conditions météo sont dans les marges de sécurité, rentrée et atterrissage à votre initiative.*

— Super ! Erin, nous pouvons revenir à terre après les prochaines seize orbites. Tout est clair avec les systèmes embarqués ?

— La dernière vérification m’a donné tous les systèmes sur paramètres optimaux, tout est clair pour la rentrée.

— Alors, on le fait. Contrôle de mission de Messenger Deux Zéro Deux, tous systèmes sur nominal, demandons autorisation pour rentrée et atterrissage sur le site principal.

— *Autorisation accordée Messenger Deux Zéro Deux, j’appelle l’équipe de récupération à l’instant même, rappelez à rentrée moins cinq orbites pour confirmation.*

— Compris contrôle de mission, clair pour rentrée, appel de confirmation à rentrée moins cinq orbites, de Messenger Deux Zéro Deux, terminé. . . Eh bien, nous avons du temps pour profiter du voyage avant la checklist de rentrée. La mer Baltique et la côte polonaise en vue, je peux voir les lumières de Gdansk maintenant.

— C’est génial ! Tout marche à merveille, ça sera une tâche mineure de régler tous les pépins et tous les bugs que nous avons trouvés. Ton impression comme commandant de bord ?

— Un mot : waouh ! . . . Je ne regrette pas d’avoir mis de l’argent et des années pour avoir mon doctorat en astrophysique. Tu as un bel engin là, il répond en douceur et avec précision aux commandes du pilote, et le tableau de bord qui ressemble à un jeu vidéo est la meilleure chose que j’ai jamais vue dans quoi que ce soit qui soit capable de prendre l’air depuis que j’ai volé comme pilote pour la première fois.

— Tu avais douze ans, quelle vocation ! Au même âge, ma préoccupation principale était d’avoir des gros nichons pour me trouver un mec plus facilement. Je me suis embarquée dans le monde de l’aérospatiale presque par accident.

— Étudier l’ingénierie aérospatiale à l’université de Boston, ce n’est pas un accident.

— Mes parents n’avaient pas assez d’argent pour me payer le doctorat en chimie que je voulais faire, et j’avais une alternative moins onéreuse avec le premier cycle universitaire en conception aéronautique. J’étais intéressée au plus haut point par l’interaction homme-machine, c’est ce qui m’a fait choisir la conception de systèmes embarqués. J’ai eu mon premier boulot à la NASA sur la navette spatiale et je ne pensais même pas être une astronaute.

— Eh bien. . . Comment tu as eu ce boulot ?

— Aussi par accident. Avant une mission importante au début des années 1990, la nana militaire qui était prévue pour être la spécialiste des systèmes à bord d’un vol de navette a péché les plombs quand son mari a demandé le divorce. Elle a essayé d’enlever celle qui était alors la petite amie de son mari – Ils se sont mariés plus tard, après qu’un tribunal ait prononcé le divorce – et elle a été arrêtée par la police, quelque part en Floride. Le type de l’équipage de secours qui aurait dû la remplacer n’était pas disponible, lui aussi : appendicite avec complications bactériennes, trois semaines à l’hôpital étaient nécessaires pour le débarrasser de sa septicémie. J’étais la seule à la NASA à avoir la qualification requise, je me suis portée volontaire et j’ai eu l’entraînement d’astronaute. C’est ainsi que j’ai volé sur trois missions de navette spatiale. . .

— Quelle chance ! Depuis que je suis gamine, j’ai toujours voulu être pilote, et ma propre mère a tout fait pour m’en empêcher. L’aviation et elle, c’est loin d’être une histoire d’amour.

— Ce n'est pas une raison pour contrecarrer les capacités professionnelles de son propre enfant.

— Ce fut un sujet de nombre de débats pénibles entre mes parents, aucun d'entre eux ne travaillant dans le secteur de l'aviation civile ou militaire. Mon papa est professeur d'université, et ma maman est docteur en médecine, et maintenant PDG de Meltner Medical Equipment.

— Tu as un grand-père et un oncle qui sont pilotes militaires, n'est-ce pas ?

— Oui, c'est le cas. Et aussi un cousin du côté de mon père. Ma mère a fait une allergie à l'aviation après avoir survécu au crash du vol Eastern Airlines 401 en décembre 1972. Elle avait pris ce vol pour rendre visite pour le premier de l'an à sa tante qui habite à Miami. L'avion s'est écrasé dans les Everglades suite à une erreur de pilotage, et elle s'est retrouvée soudainement éjectée hors de l'avion lors du crash, et elle a atterri au milieu d'une parcelle d'herbe des marais, par miracle indemne. Elle était incapable de faire autre chose que de rester assise là et d'attendre pendant les heures qui ont suivi et quand elle a été hospitalisée, ma maman était incapable de parler. Typique syndrome de stress post-traumatique. . .

— Ouille ! Une bonne raison de détester les avions !

— Et pas la seule. Cinq ans plus tard, ma tante Mavis, la chanteuse de blues bien connue Mavis Blacksmith, a voyagé à bord d'un avion charter loué par son producteur. Un modèle pas cher. . . Tante Mavis était en tournée sur la côte est avec ses musiciens et elle a décollé avec son avion de Buffalo à destination de Boston. Au-dessus des Appalaches, l'avion s'est trouvé à sec de carburant et il s'est écrasé à l'atterrissage, à cause d'une maintenance au rabais et des piètres capacités professionnelles des deux pilotes. Personne n'a été tué mais ma tante a eu une jambe cassée, et tous les autres passagers à bord ont été blessés. C'était une triste année pour ma maman parce que l'USAF avait ses premières femmes officiers de carrière admises à l'Air Force Academy cette année-là, ouvrant ainsi son pire cauchemar au sujet de ma future carrière : pilote militaire. Le dernier mais non le moindre : deux ans après, ma maman était obligée pour des raisons professionnelles de prendre l'avion de Chicago à Los Angeles. Elle avait réservé une place à bord d'un vol d'American Airlines, et elle a raté l'avion à cause des embouteillages. En attendant qu'American Airlines transfère sa réservation sur un autre vol, elle a vu l'avion qu'elle avait manqué rouler sur les taxiways, décoller, perdre un moteur et s'écraser. . . C'était le crash du vol American Airlines 191, 273 personnes tuées, et ma maman a été hospitalisée un moins dans une clinique spécialisée, à la suite d'une dépression nerveuse.

— Ouille ! Et ça a du la rendre zinzin de voir que tu avais réussi l'examen d'entrée à l'Air Force Academy.

— Eh bien. . . Elle a finalement pu s'arranger pour vivre avec ça. Sa société a son propre avion d'affaires, et elle a l'habitude de le prendre pour ses besoins professionnels. Voici le nord du Canada. . . »

Nous survolions alors l'arctique canadien, alignées droit en direction du sud, avec la baie d'Hudson en vue. Cinq orbites avant la rentrée et l'atterrissage, Ayleen a appelé le contrôle de mission à Houston pour avoir nos autorisations finales pour l'atterrissage. C'était OK :

« *Contrôle de mission à Messenger Deux Zéro Deux, vous êtes autorisé à atterrir. Conditions météo optimales au-dessus du site d'atterrissage principal, toutes les équipes de récupération prêtes. Vous pouvez appliquer la séquence de rentrée maintenant.*

— Merci contrôle, de Messenger Deux Zéro Deux, nous entamons la checklist de rentrée, terminé. Alors, première étape Erin, qu'est-ce que nous devons faire ?

— Confirmer la position actuelle de la capsule et confirmer la zone d'atterrissage dans l'ordinateur du système de navigation. Et puis, vérification de tous les systèmes de la capsule, et le statut général de cette dernière. Et avoir terminé ça deux orbites avant la rentrée.

— Alors, nous avons environ quatre heures et demie pour le faire. On y va!...
Systèmes de navigation : l'ordinateur embarqué d'abord.

— Autodiagnostic engagé, résultats dans cinq à six minutes...

— Bien... Les communications ?

— Radio espace-sol fonctionnelle, pas de problèmes électriques ou de transmission maintenant.

— Niveaux de carburant et d'oxygène ?

— Je vérifie les jauges... Tout est OK, niveaux optimaux.

— Systèmes environnementaux ?

— Fonctionnels et en opération. Système de régulation du CO2 en fonction, contrôle de l'oxygène en fonction, atmosphère de la capsule optimale, composition, pression et température dans les normes... Le diagnostic de l'ordinateur est bientôt complet.

— Attendons-le... »

La checklist de pré-rentrée est une tâche importante qui garanti l'intégrité fonctionnelle de la capsule, et détecte de possibles systèmes défectueux. Tout fait l'objet de vérification croisée avant que quoi que ce soit d'autre ne soit fait. Après notre checklist, nous étions techniquement autorisées pour la rentrée et l'atterrissage, alors Ayleen a appelé notre contrôle de mission pour les opérations suivantes :

« *Messenger Deux Zéro Deux à contrôle de mission : checklist de pré-rentrée complétée, nous sommes prêtes pour l'atterrissage. Je répète : nous sommes prêtes pour l'atterrissage.*

— *Contrôle de mission à Messenger Deux Zéro Deux : autorisation d'atterrissage confirmée. Tous les paramètres de mission sont optimaux, procédez à la commutation en mode de rentrée.*

— Compris contrôle de mission, nous procédons maintenant... Prête pour le grand plongeon ?

— À vos ordres capitaine. Prête à enclencher la modification d'assiette à ton signal.

— Modification d'assiette maintenant. »

Cette manœuvre, c'est juste retourner l'engin l'arrière en avant, pour avoir la fusée principale faisant face à notre destination, au lieu qu'elle soit à l'arrière du véhicule. Son but est de faire une poussée finale avec le moteur principal pour désorbiter l'engin et, alors, éjecter le module de service, la partie de l'engin qui comporte le principal moteur fusée, ses réservoirs de carburant et les panneaux solaires qui fournissent l'électricité en vol. Il y a un mode automatique dans l'ordinateur pour que le boulot soit fait correctement, et c'était ce qu'Ayleen avait fait. Alors, avec l'ordinateur des

paramètres de vol, elle n'avait qu'à laisser le logiciel calculer et prévoir pour elle le moment de la poussée et les paramètres de rentrée :

« C'est comme un jeu vidéo. J'ai le même genre de commandes sur le C-40¹, elles peuvent piloter l'avion même si tu es en grève. Erin, prête à enclencher la séquence de rentrée.

— J'appelle Houston. . . Contrôle de mission, ici Messenger Deux Zéro Deux : nous sommes prêtes pour la rentrée, je répète : nous sommes prêtes pour la rentrée. Confirmez l'autorisation s'il vous plaît.

— *Autorisation confirmée Messenger Deux Zéro Deux. Tout est dégagé au-dessus du site de rentrée, vous êtes autorisées à procéder.*

— Compris contrôle de mission, répondit Ayleen. Séquence de rentrée enclenchée maintenant ! »

Sur l'écran tactile, le menu qui permet au pilote d'enclencher la séquence de rentrée automatisée a trois entrées tactiles : une verte pour *GO*, une rouge pour *ANNULATION* et une orange pour *MANUEL*. Mettez votre doigt sur celle qui est appropriée, et le système informatisé fera ce que vous lui dites de faire. Ayleen a pressé la zone verte et l'écran changea : un signe clignotant *CONFIRMÉ* apparut et, cinq secondes plus tard, un dessin de la capsule avec des boîtes de texte indiquant les paramètres de vol actuels était à l'écran. Et un compte à rebours indiquant le temps avant la poussée de rentrée, qui était alors à plus de quinze minutes. Nous n'avions qu'à laisser George piloter l'engin, comme l'a dit Ayleen.

« Je ne sais pas qui a donné le nom de George au pilote automatique, ai-je dit, c'est très marrant d'avoir un nom pareil. Le prénom de mon père, c'est aussi George.

— Eh bien, je ne sais pas d'où ça vient. Il y a beaucoup d'argot dans le langage des aviateurs qui vient habituellement d'acronymes, de noms de sociétés ou d'origines dans ce genre. Cela me rappelle quelque chose. Quand j'étais une petite fille, mon oncle, qui était alors pilote de chasse de l'US Air Force, m'avait amenée au TRACON de sa base aérienne.

— TRACON ?

— Terminal Radar Approach CONTROL (*Contrôle d'Approche Radar Terminal*), l'acronyme de la partie de la tour de contrôle d'un aéroport dédiée au suivi des atterrissages et des décollages. Alors, j'ai vu tous les contrôleurs derrière leurs écrans radars pour la première fois, parlant par radio aux pilotes dans leurs avions, sur le tarmac, sur les pistes et dans les airs. J'avais sept ans, et ma première question à mon oncle au sujet du trafic aérien était : qui est ce *Clarence* dont les contrôleurs parlent tout le temps ? J'avais mal entendu le mot *clearance* (*autorisation*). . .

— Mmm. . . Dyslexie aiguë, comme ma fille, n'est-ce pas ?

— Tu l'as dit. Ne me demande pas d'écrire correctement des mots comme "école" (*school*) ou "planning" (*schedule*). Même maintenant, je fais des erreurs une fois sur trois. . . Messenger Deux Zéro Deux à contrôle de mission, cinq minutes avant poussée, tout est prêt à bord.

— *Compris Messenger Deux Zéro Deux, tout est prêt ici. . .*

— Compte à rebours qui court toujours ici, tous systèmes sur vert. . . Alors, prête pour la dernière virée ?

1. Boeing C-40 Clipper, une version cargo militaire du Boeing 737.

— Mouaip. . . Un dernier mot avant la rentrée, qui t'as donné le surnom de Tiny ?
(*Minuscule*)

— L'Air Force Academy. J'étais la plus petite étudiante là-bas avec une taille de 1m65, la stature minimale pour être un pilote militaire. Plus petite, j'aurais dû choisir une carrière de pilote civil.

— Eh bien, je n'ai pas ce problème avec mes 1m75.

— *Une* de mes *associées* dans ma société d'avocats a une taille de 1m92. Avec moi, ça fait une bonne moyenne.

— Eh bien, ton *associé*, il doit se pencher pour te parler.

— *Elle*. . . Son prénom est Linda², et elle est militaire de réserve. USMC pour être précise.

— Ouille ! Et tu as obtenu le surnom de Tiny dans l'armée. . .

— C'est mon indicatif radio maintenant dans l'Air Force et la Garde Nationale. Un de mes professeurs à l'Air Force Academy m'a appelé une fois par erreur cadet *Tiny* Messerschmidt, et ce fut adopté. Il devait être dyslexique comme moi. . . Avant cela, j'étais connue comme la classe de 55, la limite de vitesse sur les routes³, ou des choses tordues dans ce genre. . . Une minute avant la poussée.

— J'ai pigé. . . Contrôle de mission de Messenger Deux Zéro Deux, une minute avant la poussée, tous systèmes prêts ici, confirmez l'autorisation s'il vous plaît.

— *Autorisation confirmée Messenger Deux Zéro Deux, vous êtes attendues ici-bas.*

— Merci contrôle de mission, répondit Ayleen. Poussée de désorbitage moins vingt secondes. . . Dix. . . Cinq, quatre, trois, deux, un, poussée ! »

Alors, la rétrofusée s'alluma, et nous a suffisamment ralentis pour nous faire plonger dans l'atmosphère terrestre. Je surveillais les systèmes de bord pendant qu'Ayleen pilotait la capsule, avec l'aide des ordinateurs embarqués :

« Module de service prêt à être éjecté, séquence automatisée enclenchée.

— Je garde la main sur le système manuel Ayleen. . .

— Attends. . . Module de service éjecté. Séquence de parachute automatique enclenchée, j'ai une confirmation du système. Messenger Deux Zéro Deux au contrôle de mission, rentrée engagée, tous les systèmes sont au vert.

— *Compris Messenger Deux Zéro Deux, télémétrie au vert ici, préparez-vous pour le blackout radio ionosphérique⁴.*

— Compris contrôle de mission, prêt pour le blackout ionosphérique. »

À l'extérieur de la capsule, les premières lueurs de l'air ionisé se sont écoulées tout au long de la carlingue. Nous entrons dans l'atmosphère supérieure, utilisant la pression de l'air ténue pour nous ralentir d'une vitesse orbitale de mach 28 à une vitesse subsonique, nous donnant une décélération de 3G. Derrière nous, le bouclier thermique était cuit à une température de 1372°C, nous laissant à une température de cabine normale de 24°C. Nous descendions vers la zone d'atterrissage depuis une altitude de 320km, ralentissant en dessous des vitesses supersoniques.

2. Jeu de langage intraduisible en français, le féminin et le masculin de la proposition initiale étant imperceptibles en anglais.

3. Concept intraduisible en français, la taille d'Ayleen Messerschmidt étant, en unités américaines, 5 pieds 5 pouces, les jeux de mots portant sur ce chiffre.

4. Quand un engin spatial rentre dans l'atmosphère terrestre, il passe à travers l'ionosphère, une couche supérieure de l'atmosphère électriquement chargée que les communications radio ne peuvent traverser.

La séquence de rentrée était programmée pour nous changer du mode balistique au freinage en parachute à une altitude de 10 000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ayleen surveillait le système, prête à enclencher l'ouverture du parachute-ancre au niveau 300 (*300 pour 30 000 pieds, soit 10 000 mètres d'altitude*) si le système automatique avait fait défaut. Cela n'est pas arrivé. Au niveau 300, un carillon nous indiqua que le parachute-ancre s'était déployé, nous ralentissant de 900 à 200 km/h. Alors, un autre carillon nous indiqua que le système, automatisé avait successivement déployé les trois parachutes d'atterrissage principaux au niveau 150, 15 000 pieds (*5 000 mètres*) au-dessus du niveau de la mer. À ce moment-là, nous n'avions pas seulement à rester suspendues sous les parachutes avant l'atterrissage, nous avions une checklist finale à faire avant l'impact :

« Okay, les parachutes sont déployés... Erin, prépare-toi pour la checklist d'impact... Contrôle de mission, Messenger Deux Zéro Deux à l'appareil, parachutes principaux déployés, nous procédons à la checklist d'impact. Vous nous avez au radar ?

— *Affirmatif Messenger Deux Zéro Deux, l'ARTCC de Winnipeg nous a qu'ils ont votre squawk et votre contact radar, l'équipe de récupération est en route.*

— Merci contrôle de mission. Nous changeons pour la fréquence de l'équipe de récupération, de Messenger Deux Zéro Deux, terminé.

— ARTCC ? Squawk ?

— Le premier est le centre de contrôle aérien pour notre région d'atterrissage. Celui de Winnipeg couvre tout le Manitoba. Le second est le nom donné au numéro d'identification de notre capsule que le contrôle du trafic peut lire à côté de notre position sur leurs radars. Ce nombre est donné par le transpondeur de la capsule.

— Et ça s'appelle un squawk... Checklist d'impact ?

— Affirmatif. Équipements de localisation ?

— TACAN, feu stroboscopique et balise enclenchés, réglages OK.

— Systèmes de propulsion embarqués ?

— Réglés sur sécurité, réservoirs fermés prêt pour l'atterrissage.

— Fusées de freinage ?

— Système réglé et enclenché, séquence automatisée de mise à feu d'atterrissage enclenchée... »

Du fait que la capsule Messenger se pose sur la terre ferme au lieu d'amerrir dans l'océan, comme les capsules Apollo de la fin des années 1960 et du début des années 1970, elle a besoin d'un système de freinage plus puissant que n'importe quelle capsule destinée à amerrir. C'était une de mes idées d'avoir un équipement de bord à double fonction pour que le boulot soit fait. Tous les engins spatiaux pilotés installés en haut d'un lanceur ont un système d'éjection de sécurité pour les dégager de la course d'une fusée défectueuse, et sauver tout le monde à bord. Habituellement, c'est une tour avec des fusées d'éjection, installée en haut de la capsule. Elle s'allume en cas de d'urgence et tire l'engin en un seul morceau loin de la fusée. Quand la capsule atteint l'orbite, la tour est éjectée, économisant du poids pour des opérations à venir, comprenant la rentrée et l'atterrissage.

Sur Starlight Messenger, un engin construit en partant de zéro avec la simplicité et la fiabilité comme objectifs, la tour d'éjection a été abandonnée sur la planche à dessin parce qu'elle était trop compliquée et trop chère : vous en éjectez une dans l'espace à chaque vol. Avec la politique intelligente de bas coûts que nous avons, à

Northeastern Aerospace, cela nous a laissé avec rien d'autre que le besoin de mettre les fusées d'éjection sur le nez de la capsule, résolvant un problème mais en créant un autre : la masse des fusées d'éjection devait maintenant être ramenée à terre.

L'engin était conçu à l'origine seulement pour des amerrissages, les eaux des zones d'amerrissage agissant comme un système d'amortisseur naturel. Mais, avec un système de freinage actif à bord, vous pouvez l'utiliser pour ralentir plus vigoureusement et vous poser sur la terre ferme en toute sécurité, ce qui est plus intéressant : pas besoin d'une flotte de navires pour la récupération, l'engin peut être récupéré avec une équipe minimale, et même emporté de son site d'atterrissage sur un camion à plate-forme, économisant plus d'argent, et limitant la corrosion parce que l'engin n'a pas à flotter sur l'eau avant sa récupération.

Pour aboutir à ça, les fusées d'éjection embarquées nécessitent d'avoir leur système de mise à feu bidouillé. Pour la séparation d'urgence d'avec le lanceur, les quatre fusées à combustible solide sont allumées simultanément, donnant suffisamment de poussée pour emporter au loin l'engin en toute sécurité d'une fusée condamnée en cas de décollage annulé. Mais, pour l'atterrissage, cela serait beaucoup trop, et ferait voler l'engin au lieu de seulement le ralentir, pas vraiment ce qui est requis pour un atterrissage en toute sécurité.

La solution est de les mettre à feu deux par deux : vous avez assez de poussée pour ralentir l'engin et vous l'avez deux fois plus longtemps pour obtenir un impact très doux. Avec ce système, l'engin est ralenti de 32km/h à moins de 3km/h avant l'impact. Cela nécessite de régler les rétrofusées dans la bonne configuration en vol. Le système utilisé est un simple levier rotatif, réglé par l'équipage, qui commute le système de mise à feu utilisé, depuis la mise à feu automatique de toutes les fusées pour les décollages annulés, à une mise à feu séquentielle automatique pour l'atterrissage. Il commute seulement un système de mise à feu différent, activant un autre système électrique en alimentant le câblage correct avec un simple système de verrou rotatif et de goupilles mécaniques, ces dernières étant utilisées pour avoir un contact électrique approprié.

Sur le tableau de bord, une lumière clignotante jaune indique que les fusées sont réglées pour l'atterrissage. J'ai inventé un autre système simple pour allumer les fusées à l'atterrissage : quand le pilote enclenche les fusées pour l'impact, un lest est poussé au-dehors par de l'azote comprimé de l'engin à travers une trappe, et il tend un levier externe sur ressorts en se laissant pendre sous l'engin en utilisant un câble d'acier de trente mètres de long. Quand le lest touche le sol avant la capsule, le levier est poussé vers le haut par ses ressorts et il allume les fusibles de mise à feu des fusées. Le lest utilisé est le réservoir d'eaux usées de la capsule, scellé et plein à l'atterrissage.

Pour la dernière étape de notre voyage, nous avons rencontré l'équipe d'atterrissage. Sous le niveau 100, 10 000 pieds (3 000 mètres) au-dessus du niveau de la mer, l'avion-pilote vient à notre rencontre. C'est un simple Cessna 172 avec un équipage de deux personnes à son bord. Notre capsule est équipée de plusieurs balises : deux balises de sécurité aviation, numériques sur la fréquence de 406 Mhz, une principale et une de secours, une balise militaire embarquée TACAN, nous permettant d'être récupérées par n'importe quel aéronef militaire, et une balise marine avec un double de sécurité, utilisée seulement en cas d'amerrissage, mais elle peut être utilisée pour un

atterrissage non-maritime en cas de défaillance de tous les autres systèmes, si nécessaire. Après la rentrée, il est obligatoire de mettre en marche le transpondeur aviation et le TACAN, et de faire un contact radio avec l'équipe de récupération. Pendant que nous étions toujours suspendues à nos parachutes, c'était le boulot d'Ayleen :

« Messenger Deux Zéro Deux appelle Chaser, vous me recevez ?

— *Chaser à Messenger, cinq, sur cinq, nous vous avons au TACAN, contact visuel attendu sous peu. Est-ce que tout est OK à bord ?*

— Tous systèmes verts Chaser. J'ai une référence visuelle maintenant⁵. Pouvez-vous m'appeler quand vous aurez un Judy⁶ sur moi ?

— *Affirmatif Messenger, je suis en croisière au niveau 100, je vous aurais sur mon cap zéro dans une minute ou moins.*

— Cela devrait vous mettre sur mes neuf heures. Suis-je dans le rayon ?

— *Affirmatif Messenger, vous êtes en plein dans la zone d'atterrissage prévue... Messenger : Judy ! J'ai votre capsule à douze heures.*

— Ayleen, tu peux voir l'avion de poursuite ?

— Pas maintenant... Chaser, Judy ! Vous êtes sur mes neuf heures ! »

Alors, à travers mon hublot, j'ai vu un point rouge dans le ciel près de nous, le minuscule Cessna qui tournait autour de nous à une distance de sécurité, surveillant la dernière étape de notre vol. Les deux hélicoptères de l'équipe de récupération avaient décollé à ce moment-là, et devaient être en vol à destination de la zone d'atterrissage. Nous continuions à voler en descente, suspendues sous les trois parachutes. Puis le système à levier et ressorts alluma les fusées à trente mètres au-dessus du sol, nous entourant d'un épais nuage de fumée. J'ai su que nous avions touché terre quand la capsule heurta le sol, nous secouant délicatement sur nos sièges d'astronautes amortis. Pendant que le nuage des rétrofusées se dissipait, Ayleen entama la dernière checklist, la checklist post-atterrissage :

« Messenger à Chaser, atterrissage complété, nous préparons la capsule pour récupération, terminé.

begin

— Compris Messenger, équipe de récupération en approche, ETA⁷ plus dix minutes. J'ai un contact visuel avec les hélicoptères. Bonne journée à vous, terminé !

— Messenger, ici Reco Un, nous avons un contact visuel avec vous, nous procédons à l'atterrissage. Vous n'avez rien à reporter ?

end

— Négatif Reco Un, tout est vert, nous procédons à la checklist post-atterrissage maintenant, terminé... Erin, allons-y... Systèmes environnementaux de la capsule ?

— Réglés sur arrêt, système hors service maintenant.

— Valve d'égalisation de pression ?

— Valve d'égalisation de pression ouverte.

— Feux de position au sol, balise radio et TACAN ?

— Feux de position au sol et balise radio enclenchés. TACAN éteint.

— Okay, tous les systèmes électriques embarqués ?

— Systèmes éteints à l'exception des balises et des feux de position au sol.

5. Expression qui signifie que le pilote peut voir le sol depuis son appareil.

6. Contact radar ou visuel du pilote par un autre véhicule en vol.

7. Acronyme pour Estimated Time of Arrival (Temps Estimé d'Arrivée).

- Bien... C'est quoi la procédure maintenant ?
- Ouvrir les écoutilles et attendre que l'équipe de récupération nous tire de là.
- Génial d'atterrir par une journée d'été ensoleillée, n'est-ce pas ?
- Ouais... »

Nous avons ouvert les deux écoutilles de l'équipage qui nous permettent d'entrer et de sortir de l'engin, et le temps dehors était au beau. Je me suis rappelé alors que j'avais fait rendre obligatoire l'installation d'un système de chauffage au méthane à bord de la capsule, en disant que, pour cela, nous pouvions utiliser le carburant non utilisé de la capsule pour la chauffer dans les froides nuits d'hiver, en cas d'atterrissage d'urgence loin des équipes de récupération. Les deux hélicoptères Super-Puma de l'équipe de récupération ont atterri quelques minutes plus tard, et l'équipe de récupération avait seulement à nous tirer hors de l'appareil, mission accomplie.

Notre zone d'atterrissage était une plate et herbeuse parcelle de pâturage pour le bétail, pas loin d'une route de graviers, et le camion de récupération de notre société est venu directement sur le site pour prendre la capsule et l'amener à l'aéroport le plus proche, l'aéroport de Winnipeg, où un avion cargo la ramènerait au Connecticut. Nous y avons eu un débriefing avec les représentants de la NASA et mes collègues ingénieurs de Northeastern Aerospace. La mission était un succès complet et j'étais ravie d'avoir volé avec Ayleen Messerschmidt comme commandant de mission.

Pour la prochaine mission pilotée, nous avions à attendre un an, et faire voler avant deux autres missions de test automatiques, une exclusivement cargo avec amerrissage, et une du second prototype piloté en mode automatique. L'équipage pour la seconde mission pilotée n'avait pas été désigné à cette date, et nous nous attendions, Ayleen et moi, à être les membres de son équipage de secours. Mais c'était avant que des choses étranges ne se produisent, changeant tous nos plans...

Avec le succès complet de la mission 202, Northeastern Aerospace avait une autorisation complète de la NASA pour du développement plus avancé. La mission suivante, mission 106, était une mission cargo avec une charge scientifique à bord. Planifiée pour octobre 2010, elle était conçue pour être une démonstration complète des capacités de la capsule en tant que satellite récupérable pour des expérimentations scientifiques. Et, fonction supplémentaire, un mini satellite était prévu pour être lancé depuis la soute de la capsule.

Cette mission était plus une démonstration en conditions réelles pour les clients potentiels des vols commerciaux de l'engin qu'un vol d'essai pour notre principal client, la NASA. Mais un numéro final dans le plan de mission était hautement intéressant pour l'agence spatiale. Au lieu d'un atterrissage sur la terre ferme dans la Prairie canadienne, la mission 106 était prévue pour se terminer en amerrissage dans l'océan Atlantique, au large des côtes du Maine. Tous les systèmes requis pour ce scénario seraient alors testés en conditions réelles pour la première fois. XC-2, le prototype téléguidé de la version cargo, était la capsule assignée à ce vol.

Ainsi une semaine avant Halloween 2010, j'étais à bord de l'USCG *Dallas*, de la base de l'US Coast Guard de Charleston, Caroline du Sud. Ce navire était assigné à cette mission parce qu'il avait une plate-forme d'hélicoptère à bord, permettant l'utilisation d'un HH-60 de l'USCG comme aéronef de poursuite pour surveiller la

rentrée. Notre navire de récupération était un remorqueur de haute-mer canadien loué, le M/V *Saguenay*, un navire basique sans fioritures avec une plate-forme arrière et une grue, les seules choses requises pour récupérer un engin spatial flottant comme les séries de Starlight Messenger. Aussi, l'utilisation de navires sur étagère, au lieu de navires spécialisés, pourrait aussi permettre d'être une mesure de réduction des coûts pour nos clients, NASA incluse.

Pour cette opération, j'étais à bord du cotre des gardes-côte, envoyée là comme spécialiste de mission. Ma préoccupation principale était de vérifier soigneusement si tous les systèmes internes de la capsule pouvaient supporter un amerrissage. L'engin est conçu pour voler plusieurs fois, et disposer de systèmes embarqués robustes qui ne nécessitent pas un remplacement après un vol est une nécessité absolue pour obtenir un engin bon marché, le surcoût de fabrication causé par la configuration pour des utilisations multiples doit au moins être récupéré par la possibilité d'utiliser plusieurs fois les systèmes embarqués sans avoir à les remplacer. C'est notre argument marketing principal, et c'était cette fonctionnalité principale qui nous a permis d'être choisis par la NASA pour son programme COTS.

Le contrôle de mission de la NASA nous a relayé les vidéos des caméras embarquées de la capsule et toute la télémétrie. À cette période de l'automne, nous avons une mer relativement calme, mais un ciel couvert, avec six oktas de nuages, selon Ayleen Messerschmidt, qui était à bord du cotre avec moi. Elle était envoyée par la Garde Nationale Aérienne du New Jersey en tant que spécialiste pour tous les aspects des tâches aéronautiques de cette mission. Elle connaissait l'appareil, bien évidemment, et elle avait une jolie expérience comme pilote d'essai. Elle est restée en contact avec l'ARTCC de Boston, qui avait l'appareil en descente sur ses radars.

Sur le pont du *Dallas*, elle avait une console radio pour faire cela. Le capitaine Winston Jablowsky, le commandant du *Dallas*, avait demandé à tous les membres de l'équipage de surveiller la capsule par tous les moyens disponibles, des jumelles au radar. Et la dernière étape du voyage de l'appareil était une étape calme. La télémétrie au contrôle de mission confirma que la capsule était en descente sous son parachute-ancre au taux de descente nominal. Et l'ARTCC de Boston a confirmé qu'il l'avait à l'écran :

« Boston trafic à Garde-Côte Dallas, nous avons un squawk positif sur Messenger Un Zéro Six, cap zéro trois cinq, niveau 280, taux de descente douze mille pieds par minute, décroissant.

— Compris Boston, c'est vraiment notre engin, fonctionnant au mieux. Pouvez-vous confirmer le numéro de squawk, s'il vous plaît ?

— Squawk Six Sept Un Cinq à l'écran, comme attribué sur le plan de vol.

— Merci Boston, restez à l'écoute. . . Erin, on devrait l'avoir sur nos écrans bientôt.

— Monsieur, j'ai un contact positif au niveau 210, indiqua l'officier radar du cotre des gardes-côte. Madame, j'ai aussi le même squawk que celui reporté par l'ARTCC de Boston.

— Merci Henry. . . répondit le capitaine Jablowsky. Miss McFarlane, votre engin spatial revient sur Terre, et nous pouvons le détecter maintenant. Kyle, dis à l'hélicoptère de décoller maintenant, Henry leur donnera le bon cap.

— À vos ordres capitaine ! Passerelle à Watchbird One : scramble, scramble, scramble, cible en approche.

— Compris passerelle, Watchbird One décollage immédiat. . .

— Dites-leur que le TACAN embarqué est en marche, ai-je dit au capitaine, et ils peuvent utiliser celui qu'ils ont à bord de leur HH-60 pour avoir un contact avec l'appareil.

— Vous avez entendu Watchbird One ?

— *Compris Monsieur ! Nous rapporterons un contact TACAN avec la cible dès que possible. Pas de changement de fréquence ?*

— Négatif Watchbird, miss McFarlane n'a rien changé.

— *Boston contrôle à Garde-Côte Dallas, l'appareil a ralenti son taux de descente en dessous de 2 000 pieds par minute. Il est maintenant en dessous du niveau 100.*

— *Watchbird One à passerelle : Judy. TACAN positif à vingt miles, l'appareil est entré dans la couche de nuages supérieure.*

— Rapprochez-vous à cinq miles nautiques, même niveau de vol, et suivez l'appareil avec votre TACAN, dit Ayleen. Rapportez un contact visuel quand vous en avez un.

— C'est vraiment bien... dit le capitaine Jablowsky. *Dallas à Saguenay, vous êtes autorisé pour vous positionner à l'intérieur de la zone d'attente.*

— *Compris Dallas, nous nous dirigeons maintenant vers la zone d'attente. »*

Les deux navires ont navigué chacun de leur côté, un de chaque côté de la zone de récupération, espacés chacun de deux miles nautiques. Alors, l'hélicoptère a confirmé un contact visuel, bientôt suivi par une vigie du *Dallas*. suspendu sous ses trois parachutes, ses balises lumineuses clignotantes, XC-2 descendait vers l'océan. Elle a amerri parfaitement à trois miles nautiques sur notre bâbord. Le remorqueur canadien s'est alors dirigé droit sur le point d'amerrissage, où l'hélicoptère survolait l'appareil. Un canot avec une équipe de récupération a alors été mis à la mer par ce navire, avec la tâche d'accrocher l'appareil à une élingue, et le tracter vers le remorqueur. Pendant que l'équipe de récupération effectuait sa tâche, l'hélicoptère est revenu sur le *Dallas*, et j'ai parlé à Evans Gardener, le représentant de la NASA à bord du *Saguenay*, par radio. Il était très satisfait de ce qu'il avait vu :

« *Vous avez fait un très bon boulot à Northsatern Aerospace, miss McFarlane. XC-1 est remorquée vers le navire maintenant, et elle a l'air en très bon état.*

— Nous devons le vérifier complètement à l'usine maintenant, notre principale préoccupation est de voir si la coque pressurisée a supporté l'amerrissage sans dégâts significatifs. Si vous ne pouvez pas faire voler l'engin après un amerrissage, cela signifie que vous devez en fabriquer un neuf, au lieu de remettre en état un qui a déjà volé. Et cela aura un coût supplémentaire.

— *Eh bien, nous verrons cela plus tard, votre équipe est maintenant en train d'accrocher l'appareil à la grue. Je suis optimiste au sujet des capacités de l'appareil à faire un amerrissage et revoler après une telle épreuve. Les tests des plastrons ont été très positifs.*

— Pour la coque pressurisée, cela ne devrait pas avoir changé sur le prototype volant, mais nous aurons besoin d'un scan complet de la structure aux rayons X pour avoir ce point au clair. Ma principale préoccupation est tout l'équipement embarqué. Les conditions physiques d'un amerrissage sont franchement différentes de celles d'un atterrissage, et cela pourrait avoir endommagé certains équipements à bord de l'appareil. Nous verrons tout cela quand j'embarquerai à bord du *Saguenay* avec madame Messerschmidt. »

Après la récupération, nous avons été transférées par canot du cotre des gardes-côte au remorqueur, Ayleen et moi. Le prototype numéro un de la version cargo de Starlight Messenger était amarré sur la plate-forme arrière du remorqueur, protégée de l'eau de mer par une bâche. Nous devons alors naviguer en direction de New Haven, avant d'avoir l'appareil être ramené à l'usine sur un camion à plateau. Nous avons une journée de mer avant d'entrer dans le port de New Haven, et nous avons du travail à faire, Ayleen et moi. En tant que pilote d'essai, elle s'était portée volontaire pour vérifier les paramètres de vol de la capsule avec mon collègue en charge de des systèmes de contrôle de vol.

Ils ont tous les deux sorti l'enregistreur de paramètres de vol de la capsule, et fait des simulations sur un ordinateur portable, analysant chacune des phases du vol. Mon boulot était d'entrer dans la capsule et de faire une première vérification visuelle de chaque système accessible, en cherchant quelque chose de brisé, de tordu ou de déconnecté. Ma visite a été très positive : tout avait l'air bien. Mes calculs, qui ont inclus une marge de sécurité pour la résistance mécanique de l'avionique, ont été confirmés dans leur justesse.

Maintenant, l'appareil était prévu pour être complètement démonté pièce par pièce pour vérifier complètement tous ses composants avant d'être remis en état pour une autre mission. Une vérification D en argot d'aviateur, comme me l'a dit Ayleen. Le soir, dans la cantine du remorqueur, avec une excellente soupe de légumes comme dîner, nous avons parlé de la mission suivante, Ayleen, monsieur Gardener et moi. Le vol 203 était une étape importante : la capsule XP-2 complète, qui avait tous les équipements au complet, était prévue pour être envoyée sur une mission automatique qui copiait toutes les étapes d'une mission pilotée en orbite basse. Ayleen était intéressée par cette mission, qui comprenait une manœuvre d'amarrage :

« XP-2 est prévue pour être amarrée à notre satellite visitable, comme vous l'appellez. C'est une sorte de petite station spatiale, comme vous me l'avez dit.

— Le projet EXPESAT, dit monsieur Gardener, un intermédiaire entre une station spatiale complète avec équipage et un satellite inhabité entièrement automatisé. Nous avons Calspace comme fournisseur pour ce projet. Il est prévu pour être lancé la semaine prochaine, de Cap Kennedy.

— J'ai entendu des bruits de couloir sur ce concept, nous a dit Ayleen. C'est une sorte de satellite modulaire, avec la capacité d'héberger quelques astronautes pour une courte période, n'est-ce pas ?

— C'est sa fonction, ai-je dit. Sur EXPESAT, vous avez trois zones : une zone d'amarrage où vous pouvez amarrer jusqu'à trois engins comme Starlight Messenger, ou des modules pour des expériences spéciales, une zone pressurisée, où vous pouvez faire des expériences qui nécessitent une atmosphère complète ou la présence d'humains comme techniciens de laboratoire, et une plate-forme pour des racks automatisés à l'extérieur. Avec la possibilité de visiter le satellite, vous pouvez effectuer des expériences requérant des humains, bien évidemment, mais vous pouvez envoyer quelqu'un dehors pour remplacer les racks, ou réparer le satellite. Tout est modulaire, avec un vol piloté, vous pouvez ajouter ou remplacer des modules comme vous en avez besoin. Il y a quelques équipements à bord pour fournir une capacité pour des activités extra-véhiculaires au satellite, qui comprend un coffre dédié au stockage d'une combinaison spatiale pour les sorties à l'extérieur.

— Et une chose qui est très importante : ce satellite a une durée de vie plus longue qu'une version automatisée, nous a dit le représentant de la NASA. Bien sûr, si quelque chose est cassé, vous pouvez envoyer des astronautes à bord pour le réparer ou le remplacer. Et vous pouvez aussi ravitailler en carburant EXPESAT avec un vol cargo automatique, comme la version cargo de Starlight Messenger.

— Mmmmm, je vois maintenant l'intérêt de cet engin... Erin, au sujet de la prochaine mission, tu as prévu un amarrage de la version pilotée de Messenger avec EXPESAT.

— Moi, non, mais le conseil de direction de Northeastern Aerospace, oui. La mission 203 fera toutes les opérations au complet d'un vol de liaison en orbite basse : décollage, vol, amarrage, désamarrage, rentrée et récupération. Le premier vol de validation pour la NASA est prévu pour avril de l'année prochaine. Ce sera un vol cargo vers l'ISS, le prototype XC-2 fera le boulot. La mission pilotée de validation 205 est prévue pour la fin de l'année 2011. La première mission d'un appareil de série sera faite pendant le premier semestre de 2012, nous attendons l'argent pour ça.

— Vous aurez à attendre jusqu'à la fin de l'année fiscale 2011 pour avoir le feu vert, a dit monsieur Gardener. Un bon point pour vous, vous n'êtes pas en retard sur le planning, et vous êtes toujours sur les prévisions budgétaires. Les appareils du block 3 sont sur la chaîne d'assemblage pour un de chaque type comme confirmé par contrat. Pour l'année fiscale 2011, nous n'avons pas voté pour le changement sur les deux options. Mais si c'est fait, vous aurez une commande supplémentaire de deux capsules pour livraison en 2013.

— C'est une superbe occasion pour moi pour faire quelques affaires avec Northeastern Aerospace pour tous leurs dossiers légaux avec la NASA, dit Ayleen. Tous les documents légaux pour leurs contrats avec la NASA, c'est mon boulot du fait que je suis leur avocate.

— Non, vraiment ? demanda monsieur Gardener, surpris. J'avais vu une madame Messerschmidt comme étant leur conseiller légal sur tous les documents qu'ils ont fourni en tant que fournisseur de la NASA, mais je n'avais pas pensé que c'était vous.

— Elle n'est pas seulement un pilote d'essai pour l'armée, ai-je répondu. Madame Messerschmidt a de multiples compétences. Si vous aimez la cuisine japonaise, elle fait aussi des sushis végétariens.

— Des sushis végétariens ? Cette recette n'est pas censée n'être préparée qu'avec du poisson, n'est-ce pas ?

— Le sushi est, en fait, le riz cuit au vinaigre qui est employé pour la recette, expliqua Ayleen. Vous pouvez faire des sushis avec n'importe quoi, et pas seulement du poisson. Le riz sushi est le seul ingrédient obligatoire, et il y a de nombreuses variantes de plats de sushi végétariens.

— Eh bien, merci pour la recette madame Messerschmidt. Mon fils est en garnison à Kaneda AFB, j'aurais quelques idées culinaires pour la cuisine locale à partager avec lui la prochaine fois que j'irais le voir... »

À ce moment-là, la mission 203 était préparée pour le lancement depuis l'astroport habituel de Wallops Island. Quand nous sommes arrivés à New Haven, je ne pensais qu'à la prochaine mission d'étape importante, la dernière à être expérimentale. Mais il y allait y avoir quelques changements à son sujet...

Avec la mission d'étape importante 203 prévue pour mi-décembre, nous avons assez de temps à Northeastern Aerospace pour faire une vérification complète des appareils XP-1 et XC-1 avant de les renvoyer dans l'espace. Notre principal argument de vente était la capacité de les faire voler pour au moins dix missions, réduisant les coûts par mission. XC-1 avait volé trois fois et subi un amerrissage, et XP-1 deux fois, le travail prioritaire sur ces engins était de faire une vérification complète de tous les composants avant de les faire voler une fois de plus. Comme il s'agissait de prototypes du block 1 qui n'avaient pas la capacité d'amarrage, installée seulement sur les appareils de présérie du block 2 et les appareils de série opérationnelle à venir du block 3, ils n'étaient utiles que comme engins de développement, et futurs véhicules pour des vols commerciaux automatiques.

Avec les missions de validation qui requéraient des manœuvres d'amarrage obligatoires, ils étaient mis à l'écart. Et c'était une bonne occasion pour les démonter pièce par pièce pour voir si quelque chose était allé de travers, et prendre la mesure de leur usure en conditions opérationnelles réelles. Plus particulièrement les problèmes potentiels de corrosion à cause de l'eau de mer à l'amerrissage, pour l'appareil XC-1. Ma préoccupation principale était la plomberie en acier inoxydable, pour tous les fluides embarqués, comprenant l'oxygène liquide et le méthane pour les verniers.

Utiliser de l'acier inoxydable est aussi une mesure de réduction des coûts : deux fois la masse mais le dixième du prix de tuyaux en fibres de carbone, un matériau fiable et largement éprouvé en conditions réelles depuis des décennies, bon marché et facile à utiliser et réparer, bonne à tout faire pour tout ce qui est liquide ou gazeux, et vous avez des douzaines de fabricants dans le pays et dans le monde entier, pas de problème pour la facturation et la disponibilité. C'était une semaine avant le lancement de la mission 203. Je vérifiais des dizaines de mètres de tuyaux sur XC-1, visuellement et avec des rayons X et des systèmes endoscopiques. Je devais trouver une source de vibrations parasites sur les tuyaux d'alimentation en carburant et cela m'avait pris une journée complète pour finalement trouver ce qui clochait :

« Dan, je l'ai ! Ce sont les joints amortisseurs des bracelets de fixation, ils s'usent plus vite que ce que nous pensions, tu peux ajouter un remplacement obligatoire tous les deux vols au lieu de tous les cinq.

— Mmmmmm, cela ressemble à un problème de qualité avec notre fournisseur, répondit Daniel Collins, l'ingénieur de maintenance pour le programme Messenger avec qui je travaillais ce jour-là. Peux-tu m'obtenir un échantillon ? Je l'enverrai au laboratoire pour plus d'analyses.

— J'en prends trois de la tuyauterie PF3, référence G5 à 6.

— PF3 ? Le moteur principal tribord de contrôle de lacet ?

— Ouais, c'est celui-là, propulseur principal. PF 5 et 7 sont pour les secondaires/secours. Et leurs joints ont l'air d'origine fraîchement déballés.

— Donne-moi les PF5-G5 et PF7-G6 pour comparaison. Même vis Torx, démontage avec outil motorisé standard à contrôle de couple.

— Je l'ai... J'aurai à vérifier quelle est la différence de vibrations entre ces deux tuyaux. PF5 et 7 sont plus longues, mais les propulseurs secondaires ont besoin de moins de pression de carburant. Cela change tout aux schémas vibratoires de vol.

— Tu n'allumes pas ces propulseurs de la même façon. Les secondaires sont employés pour des poussées fréquentes, lentes, à faible énergie pour le contrôle de l'as-

siette en vol, et les principaux sont utilisés pour les manœuvres à haute énergie, ici la stabilisation latérale et le contrôle de cap de l'appareil avant la rentrée.

— Salut tout le monde, est-ce qu'Erin est là ?

— Elle est là patron, tu as besoin de lui demander quelque chose ?

— C'est pour quelque chose d'important. Erin, est-ce que tu peux me voir dans mon bureau dès que possible ?

— Oui, j'ai cinq joints à enlever et je serais disponible. . . »

Garfield Ahrenfeld, notre PDG, ne va pas appeler un de ses ingénieurs en personne au travail dans l'atelier de maintenance pour des raisons futiles. Comme il est mon patron, il n'est que sur la chaîne d'assemblage que pour avoir un état direct, de la part de ses employés, d'une chose critique à voir, ou quand il fait visiter nos ateliers à des clients ou des fournisseurs. En souhaitant me voir tout de suite, cela signifie qu'il y a un véritable et énorme problème avec notre boulot. SA secrétaire m'a dit de rentrer directement dans son bureau. J'y ai trouvé mon patron en train de parler au téléphone avec une huile du gouvernement, et un militaire haut gradé dont j'avais eu la description auparavant par Ayleen :

« . . . a cet équipage au complet qui a déjà volé sur l'appareil en orbite basse, mon ingénieur de bord vient juste d'entrer, je lui demanderai. . . Oui, la NASA a mon feu vert, les équipes du pas de tir mettent la capsule en condition pour un vol piloté maintenant, ça sera fait dans trois à quatre heures. Je vous donnerai une réponse dans une heure, je pense qu'elle sera enchantée. . . Oui, vous pouvez me rappeler, je vous verrai plus tard monsieur. . . Erin, excuse-moi pour le dérangement, mais c'est une question de sécurité nationale. Laisse-moi te présenter le lieutenant-colonel Patterson, le référent de sécurité nationale pour la région de New York.

— Contente de vous rencontrer madame, vous êtes l'associée de miss Messerschmidt ?

— Oui, c'est moi, et je vois qu'elle vous a déjà parlé de moi.

— Garfield, c'est quoi le problème ? Quelle menace terroriste va attaquer notre installation ?

— Pas la connaissance de la PETA à qui tu avais dit qu'elle était une foutue attardée mentale pour se plaindre au sujet des cochons d'inde qu'un de nos clients avait prévu d'envoyer dans l'espace pour une expérience à propos de schémas de nutrition comparés entre des situations à gravité normale et en apesanteur. . .

— Ce n'est pas à propos d'une menace sur la sécurité de Northeastern Aerospace qui est déclarée, nous a dit miss Patterson. C'est une mission qui requiert du personnel qualifié et de l'équipement seulement disponible ici. Tout le reste est classifié et requiert que vous vous portiez volontaire à l'instant même pour une mission du Département de la Défense, avec effet immédiat. . . »

Je me suis juste assise, étourdie par une telle surprise. Le Département de la Défense avait besoin d'un engin spatial et d'un équipage pour le faire voler, et nous étions les seuls aux USA à avoir les deux disponibles immédiatement. Cela signifiait que j'avais la possibilité de voler à nouveau à bord de Starlight Messenger. Je n'ai pas eu d'hésitation, ma réponse a été directe :

« Inscrivez-moi pour la virée, vous avez votre ingénieur de vol pour cette mission à l'instant même colonel Patterson.

— Je savais que tu n'étais pas le genre de personne réticente à faire un boulot supplémentaire pour l'Oncle Sam, m'a dit Garfield. Tu es dans la confiance maintenant, je dois seulement le dire au Pentagone quand ils me rappelleront.

— Colonel Patterson, si vous êtes autorisée à me le dire, je suppose que c'est une mission qui requiert un vol spatial piloté.

— Oui, c'est le cas. Je peux vous dire maintenant que ce n'est pas une mission militaire. Je veux dire une mission montée pour des besoins relevant de la défense nationale.

— Madame Patterson, le Département de la Défense m'a demandé de vous dire de trouver un médecin, avec une bonne connaissance de la médecine d'urgence et de la médecine aéronautique, sans contre-indication au vol dans l'espace et, si possible, un brevet de pilote privé de la FAA.

— J'en ai un sous la main, il s'est déjà porté volontaire pour cette mission, et il a déjà obtenu le feu vert de son employeur pour cette mission. Il est aussi qualifié par la FAA pour la médecine aéronautique et membre de la Patrouille Aérienne Civile, j'ai glissé son nom au Pentagone pour lui obtenir une autorisation pour cette mission, ils ont juste à vérifier avec la FAA.

— Mmmm... Une mission de secours spatial ?

— Je ne vous ai rien dit à ce sujet maintenant madame McFarlane, vous aurez un état complet avec tous les paramètres plus tard, sur le site de lancement... »

Pas de réfutation, ni de confirmation de la part du lieutenant-colonel Patterson... Le type du Pentagone qui nous avait appelés plus tôt était le commandant en chef de l'US Air Force en personne, et il était vraiment ravi de voir que tout allait pour le mieux avec cette mission. Madame Patterson nous a conduites avec une voiture de service militaire directement au principal hôpital public de New York City, le centre médical Bellevue. Nous sommes allées droit au service d'admission des patients, où notre médecin était attendu avec un patient du New Jersey. L'employée de l'hôpital nous attendait aussi :

« Ah, madame Patterson, vous êtes ici pour le docteur Peyreblanque ?

— Oui, c'est le cas. Marty a finalement trouvé un moyen économique d'amener son patient ici ?

— Pas son patient madame Patterson, le mien... Docteur Donovan Anderson, gériatrie, madame, vous êtes un membre de nos forces armées ?

— Pas du tout, je travaille pour un fournisseur du Département de la Défense. Mon nom est Erin Swanson, j'ai quelques affaires concernant la défense à voir avec madame Patterson... »

J'ai partiellement menti ici. Swanson est le nom de mon mari, je ne l'utilise jamais. Je ne voulais pas être facilement reconnue comme étant une astronaute de la NASA. Par chance, quelqu'un entra, un homme trapu poussant une vieille dame dans un fauteuil :

« Nous y voilà madame, nous devons maintenant vous inscrire comme admission... Bonsoir Donnie, j'ai ta patiente ici. Je te présente miss Hannah Rosenfeld, 75 ans, patient en admission pour chirurgie, ayant besoin d'une prothèse de la hanche suite à un accident domestique il y a de cela deux mois. Pas de complications, prête pour le boulot. Je te la laisse après qu'elle aura été inscrite ici. Miss Rosenfeld, j'ai du

thé noir prêt à consommer dans la salle de garde, si vous voulez boire une tasse avec moi. . .

— Quelle délicieuse attention docteur Peyreblanque, répondit la vieille dame. Vous savez comment bien traiter vos patients.

— Avec un pareil temps froid, ce serait dommage de rater une bonne tasse de thé à l'arrivée. sucre, miel ou rien ?

— Du miel s'il vous plaît. Je suis amatrice du thé au miel.

— Je vais vous en préparer une tasse, ça ne sera pas long. Vous pouvez remplir tous les documents administratifs maintenant, je serai de retour dans dix minutes. . . Excuse-moi chérie, je suis très occupé maintenant, je suis toujours en service, tu es avec la personne dont tu m'as parlé au téléphone ?

— Oui, je te la présenterai plus tard.

— Eh bien, faisons avancer les choses, j'apporterai aussi un thé pour vous aussi, madame, une tasse pour vous ?

— Merci docteur, je suis une buveuse de café. . . » ai-je répondu.

Avant que le docteur Peyreblanque ne quitte la pièce, le docteur Anderson lui a demandé quelques détails au sujet de la façon dont il avait amené miss Rosenfeld ici :

« Marty, tu m'as dit que tu suivrais la politique. . . Tu n'as pas loué une ambulance pour elle, n'est-ce pas ?

— Ni taxis ni véhicules privés des médecins, je sais. Les transports en commun n'étaient pas hors limite, je les ai utilisés.

— BORDEL DE. . .

— Fais-le un petit peu plus fort, ils ne t'entendent pas bien à Newark. . . Eh bien, miss Rosenfeld s'est portée volontaire pour ça, et il n'y avait aucune contre-indication médicale. Un court voyage de son appartement à la station de bus la plus proche, le train du PATH jusqu'à la 14e rue et, après, la ligne L du métro jusqu'à la station de la 1ere avenue. Moins de \$10 en billets, et c'est moi qui paye.

— Mon Dieu ! Marty, ne me refais pas un coup pareil !

— Eh bien, seulement si tu peux payer la note d'ambulance de \$1 500. . . La compagnie d'assurance privée de madame Rosenfeld ne voulait pas lui payer l'ambulance nécessaire pour l'amener ici, alors j'ai dû improviser. . . Excuse-moi, je suis en retard pour le thé. . . »

Le docteur Peyreblanque s'en est promptement allé pour nous apporter du thé et le docteur Anderson, clairement perplexe, est allé vérifier les documents administratifs nécessaires pour l'admission de madame Rosenfeld :

« Il est incroyable ! Les transports en commun. . .

— C'est une bonne occasion pour moi de sortir de ma maison docteur, répondit miss Rosenfeld. Et même s'il gèle dehors, j'ai mon manteau et ma couverture avec moi. Les gens dans le bus, le train et le métro ont été très gentils avec moi, et la première avenue est une jolie rue ici.

— Heu. . . Me me dites pas qu'il vous a poussée tout au long du chemin jusqu'à l'hôpital depuis la station de métro de la 14e rue, n'est-ce pas ?

— Oh si, il l'a fait docteur, je le lui ai demandé. Ce n'est pas vraiment plus lent que le bus, en comptant le temps d'attente, et j'avais vraiment besoin de faire une bonne promenade en ville.

— Vous avez eu droit à une sacrée promenade, madame Rosenfeld. . .

— Eh bien, bus, train, métro et marche dans la rue, c'est bien plus amusant que d'être coincée dans les embouteillages entre Paterson et ici, vous ne pensez pas ? »

Le docteur Peyreblanque avait emprunté un chariot à une infirmière et il l'employait pour nous apporter une théière et des tasses. Madame Rosenfeld avait fini de s'inscrire à l'admission et elle était ravie de partager une tasse avec nous. Le docteur Anderson a quitté la salle après avoir appelé l'infirmière pour emmener madame Rosenfeld dans sa chambre. Le docteur Peyreblanque nous a servies et le colonel Patterson me l'a présenté :

« Mon concubin, qui travaille comme chirurgien ici. J'ai été réquisitionnée pour trouver quelqu'un avec des capacités en médecine d'urgence et médecine aéronautique, et j'ai pensé à Marty.

— L'hôpital m'a donné l'autorisation, mon patron est vraiment ravi de m'avoir comme argument publicitaire pour la médecine high-tech, nous a dit le docteur Peyreblanque. J'ai travaillé récemment avec la NASA pour mettre au point un programme d'évaluation sur les besoins médicaux pour le voyage spatial, comprenant les situations d'urgence. j'ai écrit un article là-dessus dans la dernière édition du JAMA, si cela vous intéresse.

— Eh bien, peut-être pour avoir une idée au sujet du genre de matériel je dois mettre pour ce boulot dans les engins spatiaux que je conçois, ai-je répondu. Je suis ingénieur en aérospatiale, spécialiste des systèmes embarqués.

— J'ai un nom à la NASA, le directeur du programme, je suis en contact avec lui et je peux lui glisser un mot à ton propos si tu es intéressée.

— Marty, je pense que notre avion est prêt. . . Colonel Patterson à l'appareil. . . Oui, Bellevue, j'ai une voiture et Marty est prêt. . . »

Après cette pause thé, nous avons pris la voiture et nous sommes allées à l'aéroport de Tererboro, où un avion nous attendait. C'était un C-37A du corps de Marines, que Linda Patterson nous avait fourni avec un équipage, pour nous conduire directement au Middle-Atlantic Regional Spaceport (*Astroport Régional Mi-Atlantique*), où Starlight Messenger mission 203 était prévue pour lancement dans la semaine qui suivait. Une heure plus tard, nous étions à l'installation. Northeastern Aerospace utilise le MARS pour tous ses vols du lanceur Starchaser, y compris les missions Messenger, et la fusée Starchaser, qui avait été assignée au vol 203, était déjà sur son pas de tir, prête à être ravitaillée et tirée.

Nous nous sommes posés à la Wallops Flight Facility (*installation de vol de Wallops*), un complexe de la NASA sur les rivages de Virginie, adjacent au MARS sur son côté nord, utilisé pour tester toutes sortes d'avions et d'équipements aéronautique, plus particulièrement des drones téléguidés et automatiques. Notre véritable mission était sous un haut niveau de secret, et nous allions être instruits pour la première fois de ce que nous allions devoir faire. L'administratrice adjointe de la NASA Lori Garver, et le chef des opérations spéciales de l'USAF, le général de brigade Wallace Simmons, étaient les personnes qui nous ont fait ce briefing de mission. Et nous y avons retrouvé Ayleen Messerschmidt, qui a fait les présentations :

« Monsieur, je pense que vous connaissez déjà miss McFarlane, mon ingénieur de vol sur la mission 202. Vous m'avez dit que vous l'aviez rencontré sur le projet Blue Messenger. . . Je me dois de vous présenter le docteur Martin-Georges Peyreblanque, chirurgien au centre médical Bellevue, médecine du travail pour la FAA, membre de

la Patrouille Aérienne Civile avec le grade de capitaine, et consultant de la NASA spécialisé en médecine aérospatiale.

— Ravi de faire votre connaissance docteur. Madame Garver m’a parlé de votre travail sur le programme de diagnostic avancé par ultrasons en microgravité, et la planification du programme de médecine d’urgence spatiale. C’est une chance pour nous que nous ayons eu votre dossier médical par la NASA pour vous avoir une autorisation comme astronaute sur cette mission.

— Eh bien, c’est une change circonstancielle, Monsieur. Je m’étais porté volontaire comme mannequin de test pour entraîner les astronautes à utiliser leur matériel dans la station spatiale internationale. C’est pour cela que la NASA a mon dossier médical.

— Nous avons à nous dépêcher si nous voulons envoyer la mission de secours dans les prochaines 48 heures, coupa miss Garver. Général, si vous le permettez, je vais faire le briefing.

— Le voyage spatial est votre métier, je ne ferais que glisser un mot quand des affaires de sécurité nationale seront abordées. »

Le briefing était très simple. De toute évidence, il s’agissait d’une mission de secours spatial, mais sur la base du secret à cause de facteurs inconnus au sujet de l’appareil que nous avions à secourir. Madame Garver nous a raconté l’histoire, mais elle avait des parts manquantes :

« Le docteur Peyreblanque, en tant que pilote privé avec un brevet de la FAA, et qui a aussi une licence IFR et plus d’un millier d’heures de vol, est habitué aux terminologies de l’aviation, je n’aurais pas à les lui traduire, et j’utiliserai quelques-une d’entre elles dans ce briefing. Docteur, je suis sûre que vous savez ce qu’est Cheyenne Mountain.

— C’est le cas. C’est le quartier général de la défense aérienne et spatiale de l’USAF, dans le Colorado.

— C’est le point de départ de notre histoire. Cheyenne Mountain surveille l’air et l’espace au-dessus de l’Amérique du Nord, au nom du NORAD. Tout ce qui passe au-dessus de nous y est détecté, identifié et surveillé, des avions privés comme le vôtre, docteur, aux avions de ligne et avions militaires. Et c’est la même chose pour tout ce qui est en orbite autour de la Terre, des débris aux satellites actifs. Miss McFarlane le sait, elle a travaillé avec nous sur un projet de système automatique pour récupérer les débris spatiaux en orbite. C’est là que notre affaire de sécurité nationale commence. Général, c’est à vous.

— Merci miss Garver. Le 29 novembre, le NORAD a détecté un véhicule spatial non identifié, grossièrement de la taille d’une voiture de chemin de fer à deux niveaux, en orbite terrestre basse, apparaissant à l’improviste, et jamais vue auparavant. Selon la procédure standard, nous avons cherché un lancement de la part d’autres nations capables de construire et d’envoyer dans l’espace un pareil véhicule. D’abord, les russes ont démenti avoir lancé une telle chose, pensant d’abord qu’il s’agissait d’un de nos satellites militaires classifiés quand il l’ont vu depuis leur centre de surveillance spatiale de Kaliningrad. Le gouvernement chinois nous a aussi dit que cet engin n’était pas un des leurs, et l’Agence Spatiale Européenne a confirmé qu’il ne s’agissait pas d’un de ses véhicules, comme la JAXA, les agences spatiales indiennes, brésiliennes et israélienne. La Corée du Nord et l’Iran n’ont pas la possibilité de lancer un système aussi énorme dans l’espace, ils ont été mises hors de cause.

— Et c'est pendant que le gouvernement US était en train de chercher des indices que le NORAD a reçu un mayday provenant de ce satellite, nous a dit miss Garver. C'était un message court en anglais et, curieusement, il était envoyé en utilisant un signal en morse sur une fréquence désuète de communication spatiale de la NASA. Le message disait : *Au secours, avons besoin d'un appareil pour descendre. Trois à bord, vivres au plus bas, trois semaines disponibles, attendons réponse. . .* Message envoyé plusieurs fois, et confirmé par la Chine et le Centre Spatial Guyanais à Kourou. La décision a été faite d'envoyer une équipe de secours dès que possible. La mission Starlight Messenger 203 était prête au décollage. Avec l'autorisation du gouvernement et de la NASA, j'ai été assignée sur cette mission, avec le général Simmons comme officier en second.

— Le suivi de la mission sera fait par le NORAD à Cheyenne Mountain, nous a dit le général. Nous utiliserons Starlight Messenger, avec un équipage de trois personnes, pour aller là-haut et prendre les trois membres d'équipage de cet engin non identifié. Cela nécessitera de faire voler un engin spatial, et de dispenser des premiers secours dans l'espace.

— Cela nécessitera aussi d'assurer une activité extra-véhiculaire, et c'est pourquoi le docteur Peyreblanque a été choisi. Il sait comment faire voler un avion, et il est obligatoire d'utiliser un SAFER.

— Vous voulez dire le Simplified Aid For EVA Rescue (*Aide Simplifiée pour le Secours en Activité Extra-Véhiculaire*), la version allégée du Manned Maneuvering Unit ? demanda le docteur Peyreblanque. S'il y a une manette des gaz et un manche, je peux l'employer sans problème.

— Vous aurez un entraînement docteur, il y a un simulateur de vol pour les AEV ici. C'est moins compliqué qu'un vol IFR avec un atterrissage aux instruments.

— Alors miss Garver, pouvez-vous nous dire quel est le profil de la mission ?

— Vous décollerez dans moins de 48 heures madame Messerschmidt, avec madame McFarlane comme ingénieur de vol, et le docteur Peyreblanque pour l'AEV. La première étape de votre mission vous conduira à l'EXPESAT pour un amarrage. L'agence spatiale japonaise y a acheminé leur remorqueur spatial expérimental Karigane. Qui devra être amarré à la station dans quelques heures. Starlight Messenger l'utilisera pour aller sur une orbite plus haute pour atteindre ce vaisseau spatial. Alors, l'équipage abandonné dans cet engin pourra être transféré vers Starlight Messenger, et ramené sur la Terre.

— C'est un profil de mission plus complet que la mission 203 initialement prévue, ai-je noté. Je ne sais rien au sujet du remorqueur japonais, est-ce que son système de contrôle est compatible avec le nôtre ?

— Complètement. Le profil de Starlight Messenger a été téléchargé dans le système informatisé de navigation du remorqueur. Vous n'avez qu'à vous amarrer à lui, et vous aurez le contrôle, répondit miss Garver. Celle mission aura deux amarrages pilotés au lieu d'un seul automatisé, l'appareil à secourir est sur une orbite entre 500 et 1000 kilomètres d'altitude, et l'utilisation d'un remorqueur spatial est obligatoire pour l'atteindre. »

Maintenant, nous avons un profil de mission complet. J'étais intéressée au plus haut point d'avoir la possibilité de faire voler le remorqueur Karigane dans une véritable mission opérationnelle, et de vérifier par moi-même les capacités d'amarrage de la capsule Starlight Messenger. Mais la partie inconnue de la mission était trou-

blante : quelle organisation peut envoyer en orbite un satellite pareil avec des gens à bord, et ne pas être capable de les récupérer ? C'était la partie mystérieuse de notre mission. . .

Nous étions assignés pour un décollage 48 heures à l'avance, et nous n'avions qu'une journée complète pour un entraînement basique et une planification de la mission avant d'aller dans l'espace. Le docteur Peyreblanque devait être entraîné à utiliser le SAFER et à procéder correctement à une AEV avec des procédures d'accrochage par câble et de vol livre. Il a utilisé le simulateur d'AEV basique, une combinaison spatiale factice sur un bras robotique, avec toutes les commandes qui y étaient nécessaires et une salle de surveillance avec un contrôleur. Avec sa connaissance du pilotage, ce n'était pas difficile pour lui de piloter correctement le SAFER.

Ayleen et moi, nous nous sommes entraînées pour notre mission avec une maquette en bois de la cabine de Starlight Messenger, avec des photographies des commandes, et deux ordinateurs portables simulant les systèmes de surveillance informatisés de la navigation et des systèmes embarqués. À la suite des précédents vols Ayleen a suggéré quelques bidouilles mineures aux commandes, mais elles n'avaient pas encore été implémentées sur XP-2, Northeastern Aerospace avait prévu de le faire en premier sur XP-1, parce que cette capsule avait été prévue pour retourner dans l'espace avec un équipage plus tôt que XP-2. Ainsi, nous avons la version originale sur XP-2, la capsule assignée à la mission 203, auparavant non pilotée.

Au soir de la journée de notre préparation, nous avons appris de Linda Patterson que tout était OK pour notre vol. Le remorqueur Karigane avait été amarré à l'EXPE-SAT et les premiers rapports du centre de contrôle de vol japonais indiquaient que tout était dans les paramètres de vol optimaux. Linda Patterson nous a donné son rapport sur la situation :

« La JAXA a confirmé que le remorqueur Karigane vous attendait, prêt à l'emploi, sur le port d'amarrage 3 de l'EXPESAT. Le NORAD a eu un contact radio avec l'appareil inconnu, disant que l'équipage vous attendait, prêt pour le transfert. L'équipage a dit au NORAD que personne n'était malade ou blessé, ils avaient juste besoin d'un bon repas, des *gaufres*. Chéri, qu'est-ce que tu penses de ça ?

— S'ils ne font pas état de problèmes environnementaux, le principal problème pour eux sera l'eau et la nourriture, répondit le docteur Peyreblanque. J'ai demandé à avoir des tablettes protéinées d'urgence pour eux à bord de Messenger, le même genre utilisées par le personnel de terrain des ONG dans le tiers-monde pour le secours d'urgence des populations. Et aussi des gaufres conçues pour des repas en apesanteur, bien évidemment. Ils sont toujours capables d'envoyer des messages en morse, cela signifie que leurs systèmes de survie est toujours opérationnel. Chérie, est-ce que tu as pu m'obtenir le kit de premiers secours pour le sauvetage dans l'espace que j'avais demandé à la NASA ?

— Ils en ont mis un dans la capsule avec la combinaison AEV Marty. Ayleen, Erin, je vous fais confiance pour prendre soin de lui. Ne perdez pas de vue qu'il a toujours une légère tendance à oublier qu'il est un père de famille avec trois filles.

— Ne t'en fais pas Linda, répondit Ayleen. Ce n'est pas une mission de combat, les risques sont faibles, plus particulièrement avec une capsule réglée au millimètre près comme celle-là. Erin et moi, nous ne sommes pas des bleues avec Messenger. »

Le 7 décembre 2010 au matin, nous étions prêts pour le décollage. Nous avions à enfiler notre combinaison pressurisée avant d'être installés dans nos sièges dans l'appareil. Le lanceur était ravitaillé en carburant sur le pas de tir et nous attendions pour le feu vert du service météo du MARS. Le temps était froid, avec une fine couche de nuages à 10 000 pieds au-dessus du niveau de la mer et un vent du nord soufflant à cinq nœuds. Nous devions attendre une autorisation avant le vol pour avoir notre mission de confirmée, autorisation basée sur les prévisions météo pour les prochaines 48 heures. Après avoir enfilé nos combinaisons pressurisées, le docteur Peyreblanque a eu un appel de sa belle-fille à New York City sur son téléphone portable. Sa famille était confiée aux bons soins d'une cousine de sa concubine, Linda Patterson, et il avait à régler un problème domestique :

« ...Non, je confirme, la cousine Carrie est dans son droit de t'interdire de voir *Les Portes du Paradis* avec ton cousin et ta plus jeune sœur, ce film contient des scènes de combat à l'arme à feu et c'est un feu rouge pour ta plus jeune sœur, elle n'a que sept ans... Non, non et non ! Ce n'est pas un argument pertinent ! Galina adore les massacres, c'est un fait, mais elle a douze ans, comme toi, et elle n'a pas eu la permission de voir des films comme *La Horde Sauvage* avant d'avoir dix ans, et seulement avec Louise endormie et en ma présence ! Tu ne t'en souviens pas, mais ce n'était pas loin d'être un veto de la part de ta mère... S'il te plaît, laisse cette notion de femelle dominante et de mâle soumis à ton prochain psychanalyste, je suis ton beau-père maintenant, et Linda est ta mère, et si c'est non avec moi, ça sera la même chose avec elle ! Que veux-tu dire par faire de Louise une nunuche ? Dois-je te rappeler que tu ne pouvais pas voir *Bambi* sans pleurer jusqu'à l'âge de huit ans, et tu sors toujours quand Galina veut voir un film de guerre?... C'est un fait : ta plus jeune sœur ne peut même pas supporter la vision d'un concert en public de Jerry Lee Lewis, tu l'as utilisé plusieurs fois pour la réduire au silence à propos des bêtises que tu ne voulais pas qu'elle me rapporte. Si elle pleure quand elle voit un piano en flammes, qu'est-ce que ça serait à la vue d'un personnage tué en pleine action?... Trouve autre chose pour ce soir, désolé de te le dire. Demande à Carrie, elle a des dessins animés tous publics en DVD... Oui, tu peux appeler ta mère, elle ne sera pas en service ce soir. Bonne après-midi ma chérie, et fais-toi plaisir... »

— Le choix des films du soir, ai-je commenté. Je connais ce problème. Mon mari est fan de football à la télévision, et je ne le suis pas... »

— Ma belle-fille est une fan de westerns et ma fille cadette ne manque jamais un film de guerre. Ayleen est une accro à la SF, elle écrit aussi quelques bonnes nouvelles dans ce genre.

— Si nous trouvons un alien quelconque là-haut, ça me fera une bonne idée pour une histoire, répondit Ayleen. Le temps est vraiment bien pour cette période de l'année, je m'attends à un feu vert... Entrez, nous sommes tous prêts ! »

Arthur Goldoni, le gestionnaire de lancement pour Northeastern Aerospace, notre patron du lancement de notre entreprise, est venu dans le vestiaire avec la bonne nouvelle que nous attendions tous : nous avons un feu vert de la météo :

« J'ai vérifié ça avec les dernières données de la NOAA, tout est OK, vous avez un feu vert. La fusée sera complètement ravitaillée en carburant dans une heure, vous embarquerez comme précédemment prévu. Les packs d'expériences pour EXPESAT sont à bord de la capsule maintenant.

— Des packs d'expériences ?

— EXPESAT a été lancé avec quelques racks d'expériences vides docteur, ai-je expliqué. La NASA a prévu d'y mettre quelques expériences dans la section pressurisée. C'était prévu pour un vol ultérieur de Starlight Messenger, mais avec seulement trois personnes au décollage au lieu d'une capacité complète de six, nous pouvons emporter là-haut trois packs d'expériences. Nous avons un amarrage de prévu avec EXPESAT, cela nous donnera l'occasion d'y livrer quelques charges utiles. »

Avec le feu vert de la météo pour le décollage, nous devons nous rendre dans la Capsule pour l'embarquement à décollage moins une heure. La fusée avait les pleins de carburant, l'équipe au sol a fait une vérification finale et a donné son feu vert technique pour le lancement. L'équipage de la capsule est alors conduit au pas de tir, portant sa combinaison de cabine, à bord d'un minibus. Les fusées Starchaser utilisent le pas de tir 0B de MARS pour tous les vols, avec des adaptations minimales pour les vols habités : une plate-forme mobile sur une grue est employée pour hisser les équipages en haut de la fusée de 50 mètres de haut. C'est un système de série de Komatsu, habituellement conçu pour les travaux de grande hauteur comme la maintenance d'immeubles de taille moyenne, le travail dans des chantiers navals ou d'autres activités requérant que soit hissé jusqu'à dix personnes à une hauteur pouvant atteindre 70 mètres.

Avec notre fusée, un pas de tir n'a pas besoin d'une tour avec toutes les fonctions, seulement un pas de tir au sol avec des bras mobiles pour le carburant et l'électricité. Cette installation a été conçue pour pouvoir être employée facilement sur n'importe quel site de lancement aux USA et à l'étranger, ne nécessitant seulement qu'une surface plate en béton d'une superficie minimale de 4 000 mètres carrés, espace suffisant pour mettre au loin à distance de sécurité l'installation de contrôle de lancement, une semi-remorque avec tous les équipements nécessaires pour un tel travail, des routes ou des chemins de fer pour y apporter l'oxygène liquide et le méthane pour faire le plein de la fusée, et un branchement électrique industriel. Bien sûr, l'équipement au complet peut être transporté par route, train, avion ou bateau, augmentant les capacités opérationnelles de l'ensemble du système.

Au MARS, le contrôle de mission est fourni par la NASA, ainsi que les installations pour les vols habités. En tant que fournisseur de cette agence fédérale, nous n'avons pas besoin d'amener des spécialistes de mission pour des vols pilotés, la NASA faisant le boulot. Ce sont deux de leurs types qui nous ont mis dans la capsule Messenger. Leur tâche était de nous sangler sur les sièges, en commençant par le pilote et l'ingénieur de vol dans les sièges "supérieurs", en fait les sièges avant de la capsule une fois en vol. Il y a une écoutille pour chaque siège, et nous avons à nous y glisser dedans, avant d'être sanglées avec le harnais de sécurité et d'avoir nos combinaisons de vol de branchées sur les systèmes environnementaux de la capsule, pour l'alimentation en air et le contrôle de la température. Alors, les écoutilles sont fermées, et les passagers sont installés en place à travers la grande écoutille arrière.

Cette écoutille a une double fonction : bien évidemment, elle fournit un accès aux sièges arrière pour les quatre passagers, et permet aussi un accès à l'espace à un membre d'équipage qui doit effectuer une AEV depuis la capsule. Et, sur la version cargo automatique de la capsule, elle donne accès à une charge utile qui doit être livrée sur orbite, des racks modulaires aux petits satellites. Le docteur Peyreblanque a été sanglé et branché pour le vol sur le siège numéro deux, les sièges sont numérotés de un à quatre du côté bâbord au côté tribord de l'appareil. Le siège deux est derrière celui du pilote, dans l'alignement de "l'allée" qui va de l'arrière à l'extrémité avant de la capsule, donnant accès au coupleur d'amarrage et à son écoutille d'accès, donnant ainsi la possibilité à tous les occupants de l'appareil de le quitter facilement une fois amarré à une station spatiale.

Avec les écoutilles d'accès fermées, notre travail en tant qu'équipage a commencé. Les checklist pré-vol prévoient un contrôle obligatoire de tous les systèmes embarqués avant de donner l'autorisation de vol. C'est le boulot du pilote et de l'ingénieur de vol :

« Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission, est-ce que vous me recevez ?

— *Fort et clair Messenger, le lien radio et la télémétrie sont verts, vous pouvez procéder à la checklist.*

— Compris contrôle de mission, procédons à la checklist. . . Erin, on y va.

— Contrôle environnemental des combinaisons de vol.

— Tous les trois systèmes sont commutés sur l'énergie et le contrôle embarqué. . .

Paramètres ?

— Optimaux pour les trois membres d'équipage, pas d'alarmes, tout est vert. Doc, c'est bon pour toi ?

— Affirmatif. Transmets mes salutations aux ingénieurs qui ont conçu les sièges, c'est comme être en train de se relaxer dans un fauteuil de luxe. Excellent maintien de la tête et de la colonne vertébrale, un bon travail de fait.

— L'équipe de Northrop Grumman qui est notre fournisseur sera ravie d'avoir ton point de vue doc, n'hésite pas à signaler tout ce qui va bien ou mal, une entrée médicale est hautement bienvenue sur un concept pareil. Ayleen, étape suivante ?

— Étape suivante : système d'énergie embarqués.

— Batteries à 100% de leur capacité, pas de disjoncteur déclenché.

— Systèmes de navigation.

— Autodiagnostic sur vert, tous les systèmes sont fonctionnels. . . »

Puis la propulsion, les systèmes de contrôle environnemental de la cabine et l'intégrité de la coque pressurisée, avec la fermeture de la valve de décharge atmosphérique et la mise en marche des systèmes de pressurisation, le contrôle des systèmes de propulsion et, pour l'autorisation finale, un autodiagnostic du système d'amarrage, un contrôle du système de pilotage de la fusée et, après un contrôle final et l'armement des fusées du système d'éjection d'urgence, cela nous a donné l'autorisation finale du pas de tir pour un décollage à moins quinze minutes avant le décollage. Cinq minutes plus tard, le feu vert final avait à être donné par le contrôle au sol, en se basant sur les conditions météo. Avec un tel beau ciel bleu d'hiver et l'absence de vent, tout était au vert :

« *Messenger Deux Zéro Trois de contrôle de mission : vous avez un feu vert, conditions météorologiques nominales.*

- Compris contrôle. . . Pouvez-vous me donner les paramètres, s'il vous plaît ?
- *Affirmatif : pression 1 021 hectopascals, vent trois à cinq nœuds du zéro six cinq, cumulus du niveau 100 au niveau 150, ciel dégagé cinq oktas.*
- Un beau temps pour une promenade au parc. . . Okay Erin, étape suivante.
- Capsule sur énergie autonome, après débranchement du système d'énergie du sol.
- Procédons. . . »

Maintenant, la capsule fonctionne sur sa propre énergie, tirée des batteries du bord, plutôt que du réseau électrique. Et Ayleen a enclenché à ce moment-là la séquence automatique de décollage. Cinq minutes avant le décollage, c'est la dernière étape avant de faire fonctionner le lanceur, ou faire une annulation sur le pas de tir, en annulant le décollage. L'allumage des moteurs est engagé par le contrôle de mission dix secondes avant le décollage, enclenchant une procédure automatique qui allumerait les quatre moteurs, les mettre sur plein gaz, vérifier pendant quelques dizaines de secondes s'ils fonctionnent correctement, et libérer la fusée du pas de tir, initiant le vol par lui-même. En cas de dysfonctionnement, la séquence automatique procédera à une annulation avant décollage, coupant les moteurs, ou éjectant la capsule de la fusée en cas d'explosion.

Pour la mission 203, tout allait pour le mieux. Tous les systèmes étaient au vert pour le décollage, et nous étions prêts pour la ballade. Je me dois de préciser maintenant que, pour la configuration pour les vols pilotés de Starlight Messenger, la fusée Starchaser utilisée est ce que l'on appelle en ingénierie une configuration en "bidon idiot". Pour faire voler une fusée, vous avez besoin d'électronique embarquée pour contrôler la trajectoire, la poussée des moteurs et les systèmes embarqués. Sur chaque fusée, ces systèmes sont installés sur un anneau entre le dernier étage et le carénage de la charge utile, et sont perdus quand le dernier étage est utilisé.

Pour les vols pilotés, nous avons la possibilité d'utiliser quelque chose qui est toujours récupéré : la capsule spatiale. quand une fusée Starchaser est employée pour emporter une capsule Starlight Messenger, les systèmes électroniques habituels pour les vols automatiques ne sont pas montés tout en haut du troisième étage, et ce sont les systèmes électroniques embarqués de la capsule qui accomplissent les tâches de contrôler et guider la fusée, économisant de la masse et des dollars. Un bus informatique quadruplé relie la capsule à la fusée. Et c'est comme cela que le pilote et l'ingénieur de vol peuvent voir, sur le tableau de bord, tous les paramètres de vol en temps réel. À l'écran, tous les systèmes étaient au vert, et le compte à rebours s'égrenait sans le moindre accroc :

« *Messenger Deux Zéro Trois, une minute avant décollage.*

- Compris contrôle, nous sommes prêts. Pilote aux membres d'équipage : relax, asseyez-vous et profitez de la ballade !
- Trente secondes. . . Énergie au sol désengagée, fusée prête.
- Erin, paramètres de la fusée ?
- Optimaux. Tout est au vert.
- *Quinze secondes. . . Dix, neuf, huit, sept, six, cinq, quatre, trois, deux, un, mise à feu et décollage ! »*

Alors, la grande virée commence. Avec ses quatre moteurs Comet à oxygène liquide et méthane de 945 kilonewtons de poussée au décollage, la Starchaser vous

donne vraiment un coup de pied au derrière au décollage, atteignant 40 000 pieds (12 120 mètres) en 50 secondes, avec une accélération de 3G. Les gars de la propulsion qui ont conçu la fusée ont décidé d'avoir un vol vite-et-haut pour le premier étage, donnant à la fusée la capacité de traverser la plupart de la partie turbulente de l'atmosphère aussi vite que possible. Au-dessus du niveau 400, comme le disent si bien les aviateurs, vous entrez dans la zone de Max-Q. C'est le point où les forces aérodynamiques sur la fusée sont les plus élevées possibles pendant le vol, à cause de la combinaison de la vitesse et de la pression de l'air. En dessous, vous avez une augmentation et au-dessus, une réduction.

Pour éviter un excès de contraintes structurelles aérodynamiques sur la fusée, les moteurs du premier étage ont leurs gaz réduits à 70% au niveau 360, réduisant le taux d'accélération (la fusée continue à pousser, devenant plus légère à cause du propergol brûlé pour l'ascension) et maintenant la vitesse en deçà de la limite de sécurité. Un système électronique, contrôlé par l'ordinateur de bord de la capsule, appelé FADEC, réduit les gaz automatiquement à la vitesse optimale. Et, sur notre tableau de bord, l'écran de navigation indique quand vous êtes au point haut :

« Pilote à l'ingénieur : Max-Q!

— Compris, indicateur au vert. Accroche-toi, on augmente la poussée maintenant! »

Nous avons atteint la vitesse de mach 2 au niveau 400, et nous avons continué à accélérer et gagner de l'altitude, pour finalement atteindre l'altitude de 220 000 pieds (66 660 mètres) avec une vitesse de 5 400 nœuds (10 000 km/h), ou mach 10, une minute et demi plus tard. Le premier étage est désormais consommé et il doit être éjecté. Les moteurs du premier étage sont éteints, puis des boulons explosifs séparent le carénage entre les deux étages, libérant le haut de la fusée. Des pétales en haut du premier étage sont ouverts, agissant comme des aérofreins pour ralentir l'étage utilisé, une fonction prévue pour les futurs premiers étages réutilisables. En cinq secondes, le premier étage est éjecté, les seconds et troisièmes étages sont séparés et les deux moteurs Comet du second étage sont allumés, donnant chacun une poussée de 1 080 kilonewtons, plus élevée que celle des mêmes au niveau de la mer parce que la pression atmosphérique est plus basse à 220 000 pieds ASL, augmentant la poussée des moteurs par différentiel de pression. Et puis, la ballade continue :

« Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission, séparation des premiers et second étages complète, second étage à 100% de poussée, on est dans la course!

— Compris Messenger, télémétrie OK ici, trajectoire optimale. Pas de problème avec votre passager ?

— Négatif contrôle, ici numéro trois à bord de Messenger Deux Zéro Trois, répondit le docteur Peyreblanque. Il y a une vraiment belle vue d'ici. Je ne regrette pas d'avoir signé pour cette mission!

— Et c'est seulement le début Marty! répondit Ayleen. Ça devra être un vrai plaisir à l'insertion en orbite basse; Trajectoire optimale... Erin, paramètres dans les limites?

— Affirmatif, tous les systèmes fonctionnent bien. »

La séparation entre le deuxième et le troisième étage est survenue six minutes plus tard, à une vitesse de 13 600 nœuds, ou mach 25. Ou, pour mieux le dire : 7 kilomètres ou 4,3 miles par seconde, et une altitude de 580 000 pieds, maintenant 175 kilomètres ou 109 miles. Alors la même séquence a eu lieu pour la séparation du second et du

troisième étage, sans les pétales sur le second étage, largué derrière. Le dernier étage avait un simple moteur Comet, qui poussait l'appareil avec ses 1 120 kilonewtons de poussée. La dernière étape de notre lancement nous a fourni la vitesse orbitale de 8 kilomètres par seconde, et une altitude de 250 kilomètres. 5 miles par seconde et 155 miles d'altitude, si vous préférez.

Nous étions maintenant au-dessus de l'Afrique du Sud, en croisière en direction de l'océan indien austral et de la Nouvelle-Zélande. Avec des satellites géostationnaires, nous avions toujours un contact radio et télémétrique avec le contrôle de mission au MARS. En ayant finalement atteint la bonne orbite, nous avions à faire la séparation du troisième étage, et mettre l'appareil en bonnes conditions pour les opérations orbitales. La séparation d'avec le troisième étage est automatisée, le carénage de séparation est éjecté en premier, et les quatre lignes de données sont séparées après, redonnant les commandes de vol manuelles au pilote en désactivant le système de contrôle du lancement automatisé. Alors, le troisième étage est éloigné de la capsule par de petites fusées à poudre, et c'est le moment pour l'équipage d'effectuer la checklist d'insertion orbitale :

« Okay Erin, on y est... Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission, séparation troisième étage complète et insertion orbitale faite. Nous mettons l'appareil en service maintenant.

— *Compris Messenger, nous vous laissons procéder aux étapes suivantes, la télémétrie est OK pour nous.*

— Ayleen, je suis prête pour la checklist.

— Okay, on y va... Systèmes environnementaux ?

— Air et climat optimaux, tout fonctionne. J'enclenche la pressurisation orbitale maintenant.

— Diagnostic du système de propulsion ?

— Enclenché... Fait, tous les systèmes de propulsion sont au vert.

— Deux de faits... Systèmes embarqués d'énergie ?

— Enclenchement du déploiement des panneaux solaires... »

Sur les appareils Messenger, vous avez une partie arrière qui contient un moteur-fusée pour manœuvrer en orbite et désorbiter l'appareil pour la rentrée, le carburant qui lui est nécessaire et des panneaux solaires pliés qui sont déployés dans l'espace par des moteurs électriques pour fournir de l'énergie électrique à la capsule. Quand la capsule était sur la planche à dessin, il était prévu à l'origine d'utiliser un vilebrequin manuel pour déployer les panneaux solaires : les astronautes auraient eu à tourner une manivelle à la main pour sortir les panneaux solaires du module de service.

Cette proposition a vite été rejetée comme elle n'offrait aucun avantage sur le déploiement des panneaux avec des moteurs électriques. Bien sûr, les moteurs peuvent tomber en panne mais un vilebrequin mécanique peut se briser ou s'enrayer, et il est plus lourd. Il y a un système de secours sur le module de service : deux panneaux solaires fixes qui peuvent fournir assez d'énergie pour un vol en opération minimale. Sur notre mission, les quatre panneaux solaires, comme des ailes de moulins, étaient successivement déployés, donnant à l'appareil l'énergie dont il avait besoin pour ce vol. Et Ayleen a alors donné la bonne nouvelle au contrôle de mission :

« Ici Messenger Deux Zéro Trois : capsule en parfaite conditions de vol, tous systèmes enclenchés et fonctionnant. Nous sommes prêts pour la phase suivante.

— *Compris Messenger, nous avons votre position, nous vous envoyons les paramètres de vol pour le rendez-vous avec EXPESAT... »*

Le contrôle de mission a envoyé directement dans la mémoire de l'ordinateur de bord toutes les données orbitales nécessaires par un lien radio. Les calculs ont été faits par notre grappe de quatre ordinateurs embarquée, et le pilote automatique a été alors enclenché par Ayleen, qui a laissé la capsule trouver par elle-même le satellite visitable visé EXPESAT pour les prochaines 48 heures. En tant que test en conditions réelles, cette mission en était un bon pour nous. Première inattendue, mais hautement profitable.

Pour faire un rendez-vous orbital, c'est un peu plus compliqué que de mettre le cap vers le point de rendez-vous et se brancher sur la cible à l'arrivée. Vous avez deux engins spatiaux qui tournent autour de la Terre, le premier attendant d'être rejoint par l'autre. C'est une question d'astrophysique, vous avez à orbiter sur la même trajectoire que votre cible, et pour le faire, vous devez vous synchroniser en altitude, inclinaison équatoriale, et position.

Grossièrement expliqué, vous devez d'abord être envoyé en orbite sur une trajectoire qui peut s'accorder à celle de votre cible. Vous aurez à manœuvrer là-haut pour obtenir la position appropriée et, pour faire ça, utiliser le moins de carburant possible. Réalité physique principale du vol orbital : accélérez et vous prenez de l'altitude, ralentissez et vous la perdez.

Pour attraper votre cible, qui bouge autour de la Terre sur une trajectoire prévisible, la première chose est d'avoir la même orbite qu'elle. Pour le faire, vous changez votre orbite sur deux paramètres : la vitesse, ce qui signifie une altitude plus élevée ou plus basse, et l'inclinaison équatoriale. Les pilotes spatiaux et les systèmes automatisés (un pilote automatique Honeywell Aerospace informatisé avec une redondance quadruple et une capacité de téléguidage de Starlight Messenger) font le travail en réglant de manière fine l'orbite et en calculant soigneusement les changements de position.

Sur notre mission, Ayleen pilotait la capsule à la main, calculant elle-même les paramètres avec une calculatrice de poche de collection TI-58 qu'elle s'était fait offrir par son oncle pour son quatorzième anniversaire, presque trente ans plus tôt ! Elle a fait avec la trigonométrie et les calculs de delta-v avec la même précision que les ordinateurs de bord, et en utilisant le système d'entrée manuelle des paramètres, qui était conçu seulement comme un système de secours, pour piloter la capsule. Sur nos premières 24 heures de manœuvres pour être sur la même orbite, elle a très bien exécuté le pilotage. Et elle nous a mis sur la bonne orbite pendant les 18 heures qui ont suivi :

« Nous volons maintenant en approche de l'EXPESAT sur une approche en R-bar à 90 degrés, nous avons la station sur notre côté tribord. Erin, toujours correct au radar ?

— Confirmation radar claire, pas de dérive. Trajectoires se croisant dans trente minutes à partir de maintenant. Quels sont tes changements d'inclinaison orbitale ?

— Faisons un 45 degrés sur le côté bâbord, je calcule le point optimum pour une poussée... Ça y est ! Correction d'angle orbital dans 245 secondes, sans deux minutes de programmation. Erin, tu as les paramètres ?

— J’ai entré la correction de cap, tu auras le chiffre sur ton écran de navigation, initialisation de la séquence de correction à ton initiative.

— Je l’ai. Je fais la correction du temps avec la pendule embarquée et je lance le programme... Temps réglé, correction... Programme lancé, je dois calculer maintenant la correction pour mettre la capsule sur une orbite parallèle... »

Pour attraper un engin spatial, vous avez deux styles de manœuvres élémentaires, V-bar et R-bar. V-bar est le plus évident, vous mettez l’appareil sur la même orbite que votre cible, obtenez la même trajectoire en altitude et inclinaison équatoriale et alors, vous réglez votre orbite pour vous trouver en déplacement dans la même direction, proche de votre cible et prêt à vous y amarrer. Pour : vous être tout droit devant, derrière ou à côté de votre cible après avoir fait toutes les corrections orbitales, et vous n’avez pas de manœuvre finale à haut changement de cap à faire pour vous amarrer à votre destination. Contre : requiert une haute charge de calcul des pilotes, et systèmes de navigation embarqués et contrôle de mission, et réduit la taille de la fenêtre de lancement parce que vous avez à être mis sur une orbite qui s’accorde le plus près possible de l’orbite de votre cible.

C’est pourquoi une méthode alternative, appelée l’approche R-bar, est employée. Avec une R-bar, vous devez aller sur une orbite qui croise celle de votre cible, habituellement avec un angle de 90 degrés. Pour : fenêtre de tir plus grande, vous pouvez voir votre cible venir vers vous de votre côté bâbord ou tribord, avoir sa trajectoire précisément calculée avec la possibilité de l’accorder précisément sur la dernière étape en faisant des ajustements de trajectoire finaux avec tous les paramètres pertinents précisément mesurés. Contre : nécessite plus de carburant, et vous pouvez rater votre cible plus facilement qu’avec la V-bar, ayant ainsi à attendre une plus longue période, et faire plus de manœuvres supplémentaires pour faire une seconde tentative, si c’est possible.

Sur notre mission, nous utilisons la méthode R-bar, notre lancement avait été anticipé, avec moins de possibilités de régler finement la trajectoire à partir du décollage, et la nécessité d’avoir un remorqueur supplémentaire pour aller au second rendez-vous, sur une orbite plus haute. Avec son antique calculatrice, Ayleen nous conduisit précisément à un point de rendez-vous avec l’EXPESAT. J’avais un contact radar et l’ordinateur de bord a fait tous les calculs pour avec l’orbite actuelle de la cible pour nous mettre dans la bonne position, et être court-circuité par Ayleen avec sa calculatrice et ses entrées manuelles pour exactement le même résultat.

Sur le siège arrière, le docteur Peyreblanque nous aidait en essayant d’avoir un contact visuel avec notre cible, utilisant un télescope de bord et son système d’imagerie électronique. Ce système avait été ajouté à mon initiative en tant que système de télémétrie optique autonome et de secours pour fournir un équipement sécurisé à la panne prêt à être employé pour un amarrage manuel en cas de d’un dysfonctionnement ou d’une panne du radar ou des systèmes informatisés de navigation. En tant que (excellent) pilote privé d’avion et pilote de la Patrouille Aérienne Civile, le docteur Peyreblanque nous a obtenu un Judy sur EXPESAT :

« Ayleen, j’ai un conflit à deux heures, il ressemble à notre destination.

— Compris Marty, il est conforme à notre radar, tu peux m’en faire la photo ?

— Affirmatif, le voilà, au grossissement maximum... »

Le docteur Peyreblanque nous a envoyé l'image de son télescope sur l'écran des systèmes de secours, nous montrant un point blanc dans l'espace, se rapprochant de notre position. Gardant un œil électronique dessus, le docteur Peyreblanque nous a montré ce petit point blanc grandir, et changer de forme pour devenir l'EXPESAT, avec sa plate-forme avant en treillis pour les expériences dans le vide spatial, le module central pressurisé de forme cylindrique, la paire de panneaux solaires latéraux, et le module d'amarrage à l'arrière, avec le long cylindre du remorqueur spatial Karigane qui y était attaché sur le port d'amarrage qui faisait face à la surface de la Terre, nous laissant les ports d'amarrages opposé et axial arrière.

Avec quelques poussées finement réglées, Ayleen nous a fait voler à côté de l'EXPESAT à une distance de 900 mètres, sur son côté bâbord.. Puis, en trois orbites, elle nous a mise derrière la station, droit dans l'axe du port d'amarrage axial arrière, à une distance de 150 mètres. Et pour la dernière heure de manœuvre, elle a laissé le système automatisé d'amarrage faire le boulot, et nous a finalement amarrés à la station. Après avoir laissé le système d'amarrage mécanique verrouiller en toute sécurité notre capsule dans la bonne position, Ayleen a appelé le contrôle de mission pour confirmer la manœuvre :

« Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission, amarrage complété. Nous sommes amarrés maintenant à l'EXPESAT, nous faisons la checklist post-amarrage avant d'entrer dans la station. Karigane est en place et prêt à voler, nous suivons le plan comme prévu

— *Compris Messenger, rappelez-vous pour rapport après être entré dans la station...*

— Wilco contrôle de mission, de Messenger, terminé... Erin ?

— Diagnostic automatisé d'amarrage complété : tout est au vert.

— Okay, énergie et lien de données ?

— Enclenchés... et fonctionnant.

— Pressurisation du tunnel d'entrée ?

— Enclenchée... Fait. Coupleur prêt pour un transfert humain, Pas de perte de pression.

— Pilote à tout l'équipage : mettez votre casque, je vais ouvrir l'écouille. »

Starlight Messenger a une écouille dans son nez, installée dans le mécanisme d'accouplement, pour fournir un accès pressurisé sûr à un autre véhicule qui y est amarré. Ayleen l'a ouverte, et elle avait alors le mécanisme d'ouverture du port d'amarrage de l'EXPESAT en face d'elle. Ces écouilles sont sécurisées à la panne : elles s'ouvrent vers l'intérieur et sont poussées en position fermée par la pression de l'air dans les véhicules spatiaux. Des loquets verrouillés par un système activé par le vide sont un autre système de sécurité qui les empêche d'être ouvertes sans qu'une capsule pressurisée soit amarrée de l'autre côté.

Notre tâche suivant a été de livrer et brancher à leur place les trois packages d'expériences que nous avons amenés ici sur les sièges passagers inoccupés. Ce sont des expériences scientifiques automatisées mises en place par des universités, des agences de recherche ou des entreprises privées, qui ont besoin de microgravité, ou d'une position orbitale, pour obtenir des résultats expérimentaux. Nous avons passé les trois packs depuis notre capsule vers l'EXPESAT en faisant une chaîne humaine, Ayleen dans l'EXPESAT, le docteur Peyreblanque dans le tunnel et la partie supérieure de la capsule Messenger, et moi, débouclant les packs des sièges passagers. Il y avait trois

expériences : un laboratoire automatique conçu pour faire des alliages métalliques en gravité zéro, amené ici par la société Alcan, une caméra spéciale pour des mesures de la couche d’ozone qui nous avait été amenée par le MIT, et une expérience spéciale envoyée par le Center for Disease Control (*Centre de Contrôle des Maladies*) qui intéressait beaucoup le docteur Peyreblanque :

« Test de fluide un, CDC Atlanta, est-ce que quelqu’un sait quel est son utilité ? Le CDC fait des études d’épidémiologie et des expériences de laboratoire d’ordre médical, qu’est-ce qu’ils ont à faire ici ?

— C’est un contrat que nous avons avec eux, ai-je répondu. Ils ont un programme de recherche d’optimisation de vaccins en utilisant différentes techniques de fabrication, certaines d’entre elles nécessitant de la microgravité. Celle-ci est une expérience pour mesurer si la microgravité facilite la dissolution de produits actifs dans une solution alcoolique.

— Solution alcoolique ? Joli, ils ont emballé une *distillerie au noir* pour l’utilisation spatiale !

— Une... Quoi ?

— Marty veut dire une *distillerie clandestine*, spécifia Ayleen. C’est un canadienisme.⁸ »

Le docteur Peyreblanque a une mère canadienne et une branche canadienne dans sa famille, tout en étant citoyen français par son père. Et, quelquefois, vous avez des indices de ça quand il parle... Nous avons finalement mis en place toutes les trois expériences et les avons faites fonctionner. La dernière à être activée était la caméra du MIT pour la couche d’ozone, qui nécessitait l’ouverture d’un hublot avec une vitre optique plate. Nous avons à détacher un panneau métallique et à le ranger dans la partie inférieure du rack de fixation de l’expérience, puis mettre la caméra en place, nouer autour de l’objectif son système de cache optique pour éviter que la lumière parasite perturbe la caméra (un morceau de velours noir mat, taillé pour s’ajuster à l’ouverture et à la partie avant de l’objectif) et connecter les branchements électriques et de données de l’expérience :

« Nous y sommes... dit le docteur Peyreblanque. La caméra du MIT est finalement installée, comme l’expérience d’Alcan et la machine à cocktails en apesanteur du CDC.

— Eh bien, je n’ai pas la liste des autres fournisseurs, ai-je dit, mais je pense que nous n’aurons pas d’autres clients qui voudront transformer cet avant-poste en boutique à gnôle.

— Une boutique à gnôle ?

— C’est une expression de mon état natal du Maine qui signifie un magasin de liqueurs⁹. Tu as un mot particulier pour ça à Chicago, Ayleen ?

— Pas du tout. Marty, pas d’équivalent au Canada ?

— Pas à ma connaissance. »

Puis c’était l’heure du dîner, et nous sommes retournés dans notre capsule. Le jour suivant, nous aurions à quitter l’EXPESAT, prendre le remorqueur spatial Karigane et aller au secours de l’équipage inconnu de la station spatiale non identifiée. Et ça sera la meilleure partie du voyage...

8. Jeu de mot difficilement traduisible en français, l’expression canadienne “porch climber” et l’expression américaine “moonshine” étant bien plus distantes que ce que la traduction laisse transparaître.

9. Terme intraduisible, packie, qui est typique de l’état du Maine.

Dans la matinée du lendemain, nous avons eu une conférence vidéo avec le commandant en chef de l'United States Air Force, en charge de notre mission avec la NASA. Nous avons le privilège de parler directement aux spécialistes de l'aérospatiale les plus gradés aux USA, le général Norton Schwartz, patron de l'USAF, et l'administrateur de la NASA Charles Bolden. Il est important de savoir que monsieur Bolden a été, pendant sa carrière, un pilote militaire et, plus tard, un astronaute sur des missions de navette spatiale. Ils étaient tous les deux au centre de contrôle du NORAD à Cheyenne Mountain, avec le lieutenant-colonel Patterson agissant en tant qu'officier d'état-major en charge de la sécurité. Martin-George Peyreblanque, concubin du lieutenant-colonel Patterson, a eu une conversation avec elle avant notre conférence :

« ... J'agis maintenant comme charge utile passive, le gros du boulot sera fait dans les prochains jours avec le rendez-vous avec l'engin spatial inconnu. Tu as l'air fatiguée chérie, quelque chose ne va pas ?

— *Je n'ai pas dormi la nuit dernière chéri... C'est la première fois que tu t'assois sur presque 500 tonnes de carburant, qui n'attendaient qu'une étincelle pour exploser, et t'envoyer dans les airs avec une possibilité non négligeable de t'émettre, la première occasion où tu voles dans l'espace et la première fois que tu vas dans le vide pour secourir un vaisseau spatial non identifié... Ce fut suffisant pour m'empêcher de dormir.*

— Fais confiance à Ayleen, elle n'a pas avancé mon nom pour cette affectation si elle n'avait pas été sûre que tout était sûr avec cette mission.

— *Ayleen a un grand pouvoir de persuasion, et elle est une véritable emmerdeuse quand elle veut obtenir quelque chose de quelqu'un. Elle est aussi têtue que je peux l'être, c'est ce qui fait les meilleurs avocats.*

— Hé les Marines, tu oublies que je ne te mentirais jamais, coupa Ayleen. Je suis sûre que tu retrouveras ton sommeil dans quelques jours quand je te ramènerai ton homme à la maison.

— *L'Air Force, j'ai juste à te prévenir : essaye seulement de te faire tuer si tu as un accident qui ne fait que seulement blesser Marty, cela m'épargnera la tâche d'avoir à le faire moi-même !*

— Waouh, elle t'aime vraiment ! ai-je dis. Colonel Patterson, je peux vous confirmer que la capsule est en parfaite condition, et vous n'avez pas à vous en faire.

— *Merci pour la bonne nouvelle Erin, je m'attends à avoir tout ce chantier terminé dans quelques jours, et n'avoir rien de plus important que de m'inquiéter à propos de quand nos chats arrêteront de se battre entre eux pour être le seul occupant de l'accoudoir gauche de notre canapé... Monsieur, communication avec la capsule opérationnelle, tout l'équipage est en communication.*

— *Merci colonel, nous serons brefs, ils doivent partir de l'EXPESAT dans deux heures.*

— Lieutenant-colonel Messerschmidt au rapport Monsieur !

— *Repos colonel... Monsieur Bolden m'a dit que vous êtes un excellent équipage. Je peux voir que vous travaillez bien. Docteur Peyreblanque, tout va bien pour vous ?*

— Oui, c'est le cas général. Honnêtement, j'attends mon AEV, et faire la première mission de secours spatial après le vol Apollo 13. Monsieur Bolden, je dois vous remercier pour le feu vert.

— *Je suis ravi de voir que le choix de madame Messerschmidt était le plus pertinent pour cette mission. Nous avons eu un contact radio avec l'appareil inconnu il y a de cela une heure, toujours un signal en morse. l'équipage est OK, ils attendent la mission de secours. Pas de*

blessures ou de maladie de signalés, ils ont demandé un spécialiste de la médecine d'urgence pour vous donner une vue d'ensemble au cas où il y aurait le moindre problème médical. ils sont juste un peu affamés, ils ont insisté pour avoir des gaufres à manger.

— Je leur apporterai aussi quelque chose pour se réhydrater, en cas de besoin, répondit le docteur Peyreblanque. Je suppose qu'ils ont quelque chose à boire à bord de cet engin spatial, mais je ne sais pas s'ils ont un problème d'hydratation. S'ils ne l'ont pas mentionné, cela prouve qu'ils ont ce qu'ils faut pour boire.

— Monsieur Bolden, je peux supposer qu'ils utilisent de l'eau recyclée de leur système de contrôle environnemental, ai-je dit. L'eau dans l'air de la cabine est surveillée et recyclée pour le contrôle de l'humidité, et l'eau en excès peut être récupérée et utilisée pour boire. Nous avons ce type de fonction sur Starlight Messenger. Si ces gens ont la technologie pour voyager dans l'espace, ils peuvent avoir un tel système à bord de leur appareil.

— *C'est une hypothèse pertinente miss McFarlane. Le général Schwartz et moi avons étudié la possibilité que cet équipement puisse être un projet secret d'une nation qui a déguisé son lancement en tant que satellite classique. Quelque chose est allé de travers avec celui-ci, et l'équipage demande du secours maintenant.*

— Mmmmm. . . Cela n'explique pas *comment* le client potentiel du lancement d'un article pareil a mis un équipage là-haut sans que personne ne le remarque, mentionna le docteur Peyreblanque. Même Roskosmos est pointilleux au sujet de ce qu'ils mettent en haut de leurs fusées, et le gouvernement russe aurait fait sauter tout le bazar en morceaux avec la perte de tout l'équipage plutôt que d'avoir un projet secret contrecarré.

— Cela ne laisse que les chinois et un système européen, répondit Ayleen. Les chinois, même sort que les russes : détruire les preuves et ne laisser aucun témoin derrière. Pour l'Europe, n'importe quelle nation européenne aurait fait une demande officielle classifiée pour avoir ses voyageurs de l'espace sortis de là en un seul morceau.

— Ce qui m'intrigue c'est l'utilisation du morse pour les communications radio, ai-je noté. S'ils ne peuvent parler pour n'importe quelle raison médicale, ils vous l'auraient déjà mentionné. Pourquoi ne peuvent-ils parler ?

— *C'est aussi une chose bizarre à laquelle nous n'avons aucune réponse, monsieur Bolden et moi. . . Nous ne communiquons avec eux qu'en morse, et nous supposons qu'ils n'ont pas de radio en phonie disponible, ou en état de marche. . . Donc, nous devons vous quitter maintenant, vous serez occupés avec l'étape suivant de votre mission. Nous sommes en liaison avec le contrôle de mission ici, à Cheyenne Mountain. Maintenant, nous devons vous quitter pour votre mission, vous aurez à vous préparer pour la prochaine étape de votre vol. Bon voyage ! »*

Nous avons terminé la transmission à ce point, et sommes retournés au travail. Deux heures plus tard, nous nous sommes désamarrés de l'EXPESAT, et avons pris le remorqueur Karigane avec nous en nous amarrant avec lui avec le port d'amarrage avant de la capsule Starlight Messenger. Le remorqueur japonais, un cylindre de 10 mètres de long et 4 mètres de diamètre avec un port d'amarrage à une extrémité, et deux moteurs-fusée à l'autre, était nécessaire pour atteindre la mystérieuse station spatiale, beaucoup plus haute que là où la capsule Messenger peut voler sur sa propre puissance. Alors, nous avons volé la poupe en avant en direction de l'appareil en dé-

trousse, calculant une autre rencontre R-bar pour sauver l'équipage muet. Et ce n'était pas la partie la plus extraordinaire de notre voyage...

L'étape suivante de notre vol a été effectuée sans plus d'incidents. Avec l'aide du remorqueur Karigane, nous fûmes réhaussés sur une orbite plus élevée, et nous avions suffisamment de puissance pour prendre en chasse le mystérieux satellite, avec ses mangeurs de gaufres et dialogueurs en morse à bord. Marty Peyreblanque vérifiait sa procédure d'AEV, regardant soigneusement la façon d'utiliser correctement une élingue et le système de propulsion individuel SAFER. Ayleen était concentrée sur le pilotage de la capsule complètement retournée, avec le remorqueur Karigane à la proue, nous poussant en marche arrière, et j'ai passé mon temps à faire toutes les vérifications que je pouvais sur les systèmes. Notre précédent vol piloté avait révélé quelques bugs mineurs, et j'avais à voir, en conditions réelles, s'ils étaient résolus :

« Okay, le bug d'affichage n°45127 est résolu, c'est un de moins sur la liste. Ayleen, si tu peux, pourrais-tu nous montrer le menu du statut des réservoirs de carburant ?

— Le voilà... Tu as résolu le problème avec le menu individuel des jauges ?

— Déjà fait au sol, mais je dois vérifier le résultat de la correction du bug en conditions réelles... Doc, tu es OK avec les commandes de la combinaison d'AEV ?

— Oui, c'est bon. Ce n'est pas plus compliqué que mon Piper Cherokee.

— Marty, je n'ai pas demandé à Linda : tu l'as finalement eu ton TCAS d'occasion ?

— Heu ? Un TCAS sur un Piper Cherokee ?

— C'est une bonne affaire de mon beau-frère Stan, le mari de la sœur de Linda, dit Marty Peyreblanque. Il est mécanicien aviation en charge de la gestion des pièces détachées pour le centre de maintenance de USA Express à DEN. Quelquefois, il a de bonnes affaires. Mon Cherokee est équipé de matériels pour le vol IFR, comprenant un système ILS apte à la catégorie IIIb, une bonne affaire de Stan. En septembre, il m'a dit qu'il pouvait m'avoir un TCAS certifié par la FAA prêt à l'emploi pour le cinquième de son prix catalogue, cinq mille piastres. Je lui ai dit que j'étais intéressé, mais que j'avais besoin d'emprunter mille piastres à Linda pour faire l'affaire...

— Bien sûr, Linda m'en a parlé à notre cabinet d'avocats un matin, suivit Ayleen. Elle était agacée de voir Marty dépenser une autre somme de monnaie importante pour son avion privé, et elle l'avait barré pour avoir de l'argent pour acheter son TCAS. Je lui ai prêté les mille dollars qui manquaient à la place de Linda, et mon associée n'était pas contente avec cette affaire.

— Jusqu'à ce que le TACS nous sauve la vie en novembre au-dessus de Denver en nous avertissant de l'arrivée d'un avion d'affaires sur une trajectoire de collision avec notre Piper... dit Marty Peyreblanque. C'était moins une, le jet nous a manqué d'une centaine de mètres, nous étions assez proches pour lire son immatriculation. Erreur de pilotage de la part de l'autre avion, sans le TCAS, nous serions morts maintenant, Linda, mes filles et moi.

— Ouahouh ! Sur ton Piper, tu as toutes les options disponibles sur un avion de ligne, doc ! Et madame se plaint que tu prends soin de sa sécurité ?

— Erin, je dois te dire que Linda est toujours anxieuse de voler sur un petit avion monomoteur, indépendamment des compétences du pilote, dit Ayleen. Sa sœur Siobhan, qui est pilote de ligne professionnelle, m'a dit une fois qu'elle avait abandonné

l'idée de l'embarquer à bord de quoi que ce soit de plus petit qu'un avion de ligne Q-400. Elle n'a fait que deux vols avec elle comme passager sur un monomoteur Cessna de location, et par deux fois, elle a été sur le point d'atterrir pour urgence médicale parce que Linda était sur le point d'avoir une attaque de panique.

— Elle doit avaler des préparations de prévention des crises de paniques avant chaque vol que je fais avec elle, spécifia Marty Peyreblanque. Elle elle souffre de désorientation spatiale. Chaque fois que nous perdons une référence visuelle, elle pense toujours que nous volons à l'envers... Erin, juste une question, sur le coffre de la capsule, j'ai vu une boîte avec la mention *Système pyrotechnique – Laissez fermé et n'ouvrez seulement que pour une utilisation en cas d'urgence* dessus. Quelle est son utilité ?

— Ah, c'est le cordon de thermité anti-Hotel California.

— Anti-Hotel California ? Qu'est-ce que tu as contre les Eagles ? demanda Ayleen. J'ai déjà mon associée Sarah Jane qui fait une allergie complète à Fleetwood Mac, ne me dis pas que tu prendrais un autre avion plutôt que d'être dans le même volume pressurisé que Don Henley¹⁰ !

— Heu... Ce n'est pas quelque chose contre ce groupe et ses membres, et il a obtenu son nom parce que je suis une fan accro aux Eagles. Sa désignation technique est FSPD, pour *Forced Separation Pyrotechnic Device (Système Pyrotechnique de Séparation Forcée)*. Il est censé être utilisé en cas de dysfonctionnement du système d'amarrage. Il peut te séparer d'un autre véhicule en simplement coupant le mur du tunnel entre les deux appareils, et le faire du côté de Messenger. Pour ce faire, tu as un sillon dans la paroi du tunnel où tu pousses dedans le cordon de thermité. Puis tu as un système d'allumage avec un délai de cinq minutes à mettre à feu avant de fermer les deux écoutilles. Tu dois alors surpressuriser le tunnel et la thermité coupe à travers, poussée vers l'extérieur par la pression à l'intérieur. Et quand le boulot est fait, les deux appareils sont séparés.

— Cela évite d'avoir besoin d'envoyer une mission de secours pour sauver l'équipage de l'appareil coincé en orbite, spécifia Ayleen. Une capsule Messenger avec un système d'amarrage défectueux peut revenir sur Terre, et avoir son système d'amarrage remplacé par un neuf pour le vol suivant. Pour la partie abandonnée en orbite, on peut la démonter avec des outils élémentaires en faisant une AEV depuis un autre véhicule, si nécessaire. Et si le mécanisme du Messenger est défectueux,, on n'a qu'à éjecter la moitié défectueuse du port d'amarrage précédemment utilisé, rien qu'en enclenchant le système de séparation manuelle du port d'amarrage.

— C'est à l'opposé des paroles de la chanson, d'où le nom : tu peux d'inscrire quand tu veux, et tu peux toujours t'en aller. Ayleen, c'est quoi cette histoire avec ton associée, l'avion et Fleetwood Mac ?

— C'est une histoire tordue, Marty la connaît déjà. Quand nous travaillions comme avocates salariées pour un grand cabinet d'avocats new-yorkais, Linda, Sarah Jane et moi, Sarah était en mission à San Francisco pour un de nos clients, une société. Elle est une experte en actes légaux pour les affaires, je dois dire. Le soir où elle était supposée prendre un vol de nuit pour rentrer à New York, elle nous a téléphoné de San Francisco, nous disant qu'elle devait prendre un autre avion et qu'elle ne serait pas à New York City avant une heure de l'après-midi au plus tôt le lendemain, au lieu du début de matinée. Elle m'avait appelée parce que je m'étais portée volontaire

10. Le chanteur du groupe de rock The Eagles, désormais artiste solo.

pour aller la chercher à Kennedy Airport. Elle est finalement arrivée à Newark par le vol de 15 heures. Je l'ai ramenée en voiture à Manhattan et je lui ai demandé pourquoi un tel changement. Cela arrive quelquefois avec le surbooking, ou des problèmes de réservation. Elle m'a dit qu'elle avait vu Stevie Nicks, la chanteuse de Fleetwood Mac, embarquer dans l'avion à bord duquel elle était censée voyager. Et, pour éviter de voyager avec elle, Sarah a demandé à la compagnie aérienne de changer sa réservation pour n'importe quel vol vers New York City suivant celui où elle avait réservé auparavant ! Simplement pour éviter de voyager avec un membre d'un groupe de rock qu'elle ne peut pas supporter. . .

— Ouahou ! Quelle décision tordue !

— Oh, oh. . . J'ai un contact radar avec notre cible, elle vient de surgir dans notre rayon de détection maintenant. . . Tout l'équipage à son poste, nous entrons dans les procédures de rendez-vous. Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission : Judy, Judy, Judy ! Bogey à portée de radar, distance 130 miles nautiques, cap zéro trente horizontal, nadir zéro zéro cinq vertical, et en approche.

— *Compris Messenger, restez en contact, nous surveillons ses mouvements. Nous appelons l'équipage à bord pour plus d'instructions. . . »*

Nous avons fait un R-bar sur la trajectoire de notre engin non identifié et effectué un rendez-vous orbital sans amarrage, en volant aux côtés de notre cible. C'était une sorte de petite station spatiale, un cylindre blanc d'approximativement 30 mètres de long sur 7 mètres de diamètre, sans hublot ou quelque marque autre que ce qui semblait être une sorte d'immatriculation, indiquant NE1537S. L'appareil était en parfaite condition, et semblait inachevé, clairement avec des pièces manquantes. Il avait deux grands panneaux solaires fixés de chaque côté, et deux mâts en treillis perpendiculaires à la même position diamétrale, mais sans aucun appareil qui y était fixé. Ils portaient seulement des câblages venant de la station, s'arrêtant à différentes longueurs, et se terminant par des sortes de systèmes de connexion.

Sur un côté, il y avait quatre poutres en treillis, d'environ sept mètres de long, qui pointaient vers l'extérieur à chaque extrémité du cylindre, et une sorte de boîte cubique, d'environ sept mètres pour chaque côté, à l'extrémité opposée. Sur le côté extérieur de la boîte, nous pouvions voir ce qui semblait être un plot d'accouplement pour y amarrer un engin spatial. Il faisait presque trois mètres de diamètre, quelque chose de jamais vu sur n'importe quel système spatial fabriqué à ce jour. Et, sur chaque côté du cube, nous pouvions voir des portes ouvrantes assez larges pour permettre le passage d'un homme debout portant une combinaison spatiale d'AEV.

Sans hublots sur notre appareil, l'équipage à l'intérieur ne pouvait pas nous voir. Nous avons un contact direct avec eux avec la liaison radio en morse. Ayleen a utilisé la radio principale de la capsule pour communiquer avec le contrôle de mission, et j'ai utilisé la radio secondaire pour les communications en morse avec l'appareil. En manœuvrant autour à distance de sécurité, Ayleen nous a conduits tout autour, cherchant un point d'entrée, et finalement s'arrêtant à quinze mètres en vue du cube aux portes et au port d'amarrage surdimensionné :

« Eh bien, nous avons à faire une AEV pour récupérer l'équipage. Marty, tu as l'autorisation pour ce boulot, habille-toi avec la tenue adaptée, nous commençons la séquence de préparation dès que tu es prêt.

— Compris, je sors l'équipement adapté de la malle.

— La malle ?

— Marty veut dire le *coffre* de l'appareil¹¹. C'est de l'anglais d'Oxford, celui que les gens qui parlent le français apprennent en tant que langue étrangère.

— Hem, Ayleen, nous sommes à quelle distance de l'autre véhicule ?

— En système métrique, grossièrement éloignés de quinze à vingt mètres. Je n'irai pas plus près pour des raisons de sécurité, et tu auras à utiliser le SAFER pour y aller. Vas-y doucement avec la manette des gaz, tu n'as pas besoin d'un énorme delta-v pour faire un aussi petit saut.

— Compris, je vais procéder comme je le fais avec ma profession : toucher de haute précision. Demande à l'équipage s'ils ont des points d'accrochage à côté de l'entrée. Si je peux m'y élinguer, cela simplifiera le transfert.

— Je leur demanderai, ai-je répondu. Ils me disent qu'ils sont heureux de nous voir. Je débatterai les gaufres à leur intention quand ils seront à bord de Messenger. »

Le docteur Peyreblanque avait à voler en direction de la station avec un pack motorisé d'AEV appelé SAFER, pour *Simplified Aid For EVA Rescue* (*Aide simplifiée pour Secours en Activité Extra Véhiculaire*). C'est une petite boîte avec des moteurs-fusée qui est portée avec une combinaison spatiale d'AEV, et fournit la capacité à l'astronaute de faire un vol propulsé à proximité de son appareil. Et éventuellement de l'aider à retourner vers sa capsule s'il s'est détaché accidentellement et dérive au loin. Pour le moment, le docteur Peyreblanque avait à faire une AEV pour aller de notre appareil à l'autre. L'équipage nous avait indiqué qu'ils enfilaient leurs tenus pressurisées, et ils attendaient que le docteur Peyreblanque entre par la porte de leur sas du côté tribord. Avant de dépressuriser la capsule, j'ai fait une vérification finale, avec le docteur Peyreblanque, de sa combinaison d'AEV :

« Okay doc, tu as bouclé tout correctement, on peut fermer ton casque et vérifier l'intégrité structurelle de ta combinaison.

— Procédons... Ayleen, tu as la fréquence radio pour ma radio ?

— Affirmatif, nous ferons une vérification dès que tu auras fermé ton casque.

— Casque fermé, pas de fuite ou de piqûre visible...

— Marty, c'est Ayleen, tu me reçois ?

— *Cinq sur cinq Ayleen, radio opérationnelle. J'augmente la pression pour le test d'intégrité. Dix hectopascals au-dessus de la pression de travail et test automatique enclenché, tout fonctionne bien jusqu'à présent...*

— Rien de plus à dire Ayleen, pas de fuites visibles.

— *Test d'intégrité terminé : j'ai une indication positive : pas de fuites, contrôle environnemental fonctionnant dans les paramètres optimaux, prêt pour AEV.*

— Tu as mon autorisation Marty, remets ta combinaison sur sa pression de travail de 325 hectopascals, tu seras en équilibre avec la pression interne de la capsule jusqu'à ce que nous la dépressurisons. Erin, faisons une vérification de nos propres combinaisons de vol avant que la séquence de dépressurisation commence.

— Okay, prête à procéder... »

Pour cette AEV, nous utilisons la méthode standard à oxygène pur : nous avons progressivement remplacé le mélange 80/20 azote/oxygène à 750 hectopascals de

11. Nuance difficile à rendre en français entre le terme anglais boot, et le terme américain trunk, qui désignent le même objet, un coffre arrière de voiture ou, par extension, l'équivalent sur un autre type de véhicule.

pression de la cabine de Messenger par une atmosphère d'oxygène pur à 325 hectopascals., la même utilisée par la tenue d'AEV du docteur Peyreblanque. Utiliser de l'oxygène pur dans une tenue d'AEV signifie moins de pression, et donc moins de raideur de la combinaison, permettant des mouvements plus précis de l'astronaute, avec moins d'énergie corporelle dépensée pour les faire. Inconvénients : l'astronaute doit respirer de l'oxygène pur 24 heures avant l'AEV pour nettoyer son sang des bulles d'azote qui pourraient le tuer. L'unité de mobilité extravéhiculaire standard de la NASA, celle que nous avons sur cette mission, est une combinaison à oxygène pur.

Avec une capsule comme Messenger, vous avez à dépressuriser toute la coque pressurisée de l'appareil parce qu'il n'y a pas assez de volume dedans pour avoir un sas séparé. Ainsi, avant une AEV, la cabine complète est pressurisée comme une tenue d'AEV, avec 325 hectopascals de pression d'oxygène pur. Avant de fermer l'approvisionnement en oxygène de la cabine et de réduire la pression à l'intérieur à zéro, nous devons enfilez nos combinaisons de vol, Ayleen et moi, et vérifier leur intégrité. Avec tout d'OK, nous pouvions débiter l'AEV :

« *Contrôle de mission de Messenger Deux Zéro Trois : nous sommes prêts pour l'AEV. Nous procédons maintenant. Marty, met en marche la caméra de ton casque, je déverrouille l'écouille. . . Et s'il te plaît, mon popotin n'est pas une mire vidéo. . .*

— *Qu'est-ce que tu. . . Oups ! Je n'avais pas remarqué qu'il y avait un zoom sur cet appareil. . . J'ai trouvé la commande, OK.*

— *Je t'élingue à la première fixation extérieure Marty. . . Ayleen, tu es prête pour le suivi de l'AEV ?*

— *Affirmatif, je suis de retour sur mon siège. Marty, tu peux y aller maintenant.*

— *Porte arrière ouverte, je vais maintenant du connu à l'inconnu, là où le jour divise la nuit, et la nuit divise la jour. . . Il y a une vue fascinante dehors, nous sommes au-dessus d'un océan. . . C'est l'océan Pacifique, je peux voir la côte de l'Amérique du Sud droit devant. . . »*

Ayleen et moi, nous avons à quitter nos sièges pour aider le docteur Peyreblanque à être prêt, Ayleen ouvrant l'écouille, et j'avais à accrocher son élingue avec un mousqueton à un œillet dans la capsule, dans l'alignement de l'écouille ouverte, conçue pour cet usage et ayant une poulie rétractable adaptée pour maintenir l'élingue pendant son utilisation et éviter qu'elle ne soit coincée avec l'ouverture de l'écouille, et endommager le joint étanche à l'air. Le docteur Peyreblanque devait en premier flotter jusqu'à l'avant de l'appareil et s'élinguer là sur un œillet extérieur avant d'effectuer un vol vers le véhicule inconnu.

« *C'est bon pour moi Erin, je suis accroché sur le carénage avant, tu peux me détacher de l'œillet de la cabine, et dire à l'équipage de l'autre appareil que je vais les rejoindre dans cinq à dix minutes.*

— *Compris Marty, je défais le mousqueton, heu. . . Tu m'as dit que tu étais attaché à quoi ?*

— *Il veut dire le capot¹² de la capsule, Erin. Marty, essaye de simplement sauter de l'appareil, avec l'inertie, tu le feras facilement, et économisera du carburant de ton SAFER.*

— *Faisons-le. . . Un petit saut pour un médecin. . . Ça fonctionne ! . . . Fait ! . . . J'ai une main courante à agripper à côté de la porte, je fixe l'élingue ici pour le voyage du retour. »*

12. Nuance lexicale difficile à rendre en français entre "bonnet" et "hood", les deux termes, respectivement anglais et américain, pour désigner le capot d'un véhicule.

J'ai envoyé par radio une phrase en morse disant que le docteur Peyreblanque attendait pour entrer à la porte du sas tribord. J'ai eu comme réponse "*compris – procédons*" et nous étions capables de voir la porte du sas s'ouvrir vers l'intérieur/ Marty est entré dans le satellite et la porte a été fermée derrière lui. Nous étions toujours en contact avec lui, à la fois par contact radio et lien vidéo. Nous avions les images sur notre écran de contrôle principal, et Ayleen avait un équipement secondaire pour les obtenir : un petit ordinateur utilisé comme secours qu'elle avait booté avant de préparer Marty pour l'AEV. C'est comme cela qu'elle avait vu qu'il surveillait une partie de son anatomie... Les images que nous avions étaient troublantes :

« *Ayleen, cela ressemble à un système construit par des humains, mais tout ici est écrit en allemand ! Il y a les signes de sécurité habituels, avec le code de couleurs habituel de l'industrie, comme les zébrures jaunes et noires sur les ouvertures des portes pour indiquer un système mobile avec la capacité d'ouverture et de fermeture, mais rien d'autre ne correspond à quelque chose de déjà fabriqué que je connaisse. D'où vient cet engin ?*

— *Nous aurons à le demander à l'équipage... Marty, il y a une indication sur ce qui ressemble à un écran LCD, peux-tu la voir ?*

— *Affirmatif... C'est le système de surveillance du fonctionnement du sas. Aussi écrit en allemand, il indique que la pièce est en train d'être remplie avec une atmosphère d'oxygène pur à 325 hectopascals, comme ce que tu avais demandé à l'équipage... Ça va vite, c'est fait... Je vérifie sur mes indicateurs d'atmosphère de ma combinaison AEV... Tout est clair, j'ouvre mon casque... Mmmm ! Toujours en train de respirer, en bonne condition, la porte intérieure s'ouvre, nous allons rencontrer les gens qui sont ici... [long silence]... Opérateur AEV à Messenger Deux Zéro Trois, hem... Pouvez-vous faire une description de ce que vous voyez maintenant à l'écran, s'il vous plaît?... Je dois écarter quelques... problèmes médicaux possibles avec ma vue... »*

Et ce fut le point où les choses sont passées d'étranges à complètement loufoques...

Flottant autour de l'ouverture de la porte, il y avait trois formes de vie *non-humaines*, ayant l'air de chiens, ou d'ours, deux avec une fourrure noire et une autre avec une fourrure brun clair, ayant un nez rond surdimensionné, peut-être de quinze à vingt centimètres de diamètre, un corps rond de soixante centimètres de diamètre, quatre pattes avec des pieds qui avaient l'air de mains pour ceux à l'avant, une tête ronde dix centimètres plus large en diamètre que le nez, avec deux oreilles en forme de rubans dressées au-dessus, et une balle ronde en haut des formes de vie qui devait être une queue. Elles semblaient sympathiques et heureuses de voir le docteur Peyreblanque accourir à la rescousse. Mais ce n'était pas ce dont à quoi nous nous attendions en premier lieu :

« *Youpie, nous allons sauver les nounours de Dark Vador ! ai-je dit. Ayleen, l'équipage de cet appareil n'a pas fait mention qu'ils avaient des animaux domestiques avec eux, c'est quoi ce bordel ?*

— *Je ne peux pas te dire ce qui se passe ici, je vais pénétrer dans cet appareil si ces formes de vie sympathiques me laissent entrer... Ayleen, tu as à vérifier si nous pouvons ajouter la masse et ces animaux à celle de l'équipage, quel que soit ce dont à quoi il ressemble. Excuse-moi, je pense qu'ils essayent de nous écrire quelque chose, ils ont une ardoise à main blanche. »*

Apparemment, ces formes de vie étaient suffisamment intelligentes pour être capables d'écrire, et dans un bon anglais. Elles ont mis l'ardoise blanche face à la caméra, et nous avons pu lire une simple phrase :

« *NOUS SOMMES L'ÉQUIPAGE* »

Ainsi, nous avons deux solutions : nous considérer comme étant les premiers humains à avoir rencontré une forme de vie extraterrestre, fort heureusement câline et mignonne, ou vérifier tous les trois pour une intoxication avec n'importe quelle sorte de substance hallucinogène avant de réserver un cabanon dans un service psychiatrique. Les nounours aliens ont invité Marty à les suivre dans l'engin spatial. Ce long cylindre était une sorte d'installation industrielle, mais pas une qui soit prête pour être opérationnelle. La caméra de Marty nous a donné une vue de l'intérieur : il y avait des douzaines de racks industriels de 19 pouces vides, prêts avec ce qui semblait être un câblage optique, peut-être pour des données, et des prises de courant :

« Ayleen, Marty, cela ressemble à un data center orbital, ou quelque chose dans ce genre.

— *Je reconnais quelques marques sur le matériel. . . Huawei, D-Link, Netgear, Cisco, ce sont des équipements de réseau. Mais je n'ai jamais entendu parler de marques comme Screaming Silkworm ou Ural, il y a quelques boîtes noires ici qui viennent de ces fabricants.*

— *Jamais entendu parler non plus, inconnus en ingénierie aérospatiale. Ayleen, des indices d'un point de vue légal ?*

— *Aucune. En tant qu'avocate, je suis de temps à autre un prestataire légal pour une compagnie de réseau de télécommunications, d'une petite entreprise de trois personnes à une compagnie inscrite au NASDAQ, mais aucune de ces marques sont des noms connus dans cette sorte d'industrie. Marty, peux-tu pointer ta caméra sur ce panneau indicateur, s'il te plaît ? Celui que j'ai vu à ta droite cinq secondes plus tôt.*

— *Tu veux dire celui-là ?*

— *Affirmatif, cela ressemble à une plaque de constructeur. . .*

— *Heu. . . Je ne lis pas l'allemand, peux-tu me faire une traduction ?*

— *Je le fais pour toi Erin. Orbital Proxy-Server - Lokale datenspeicherung Neumeklemburg - System 5, cela signifie que cette station est un proxy de réseau local avec une capacité de stockage localisée. Le point géographique indiqué est le Nouveau Mecklemburg, et ce système peut être le numéro cinq dans une série. Le Mecklemburg est une partie du nom d'un land en Allemagne, le Mecklembourg-Poméranie, un land qui comprend la côte de la mer Baltique sur la partie nord-est du pays. C'est la patrie des ancêtres allemands d'Ayleen, ils viennent d'Anklam, une petite ville située entre Berlin et la côte. Une nouvelle version de ce land, je ne sais pas où elle peut être localisée.*

— *Grunt !*

— *Oui, j'arrive. Un des, disons, membre d'équipage, m'indique de le suivre vers le fond de la station. Vous m'entendez toujours ?*

— *Affirmatif Marty, on t'a toujours à l'écran, Ayleen et moi. Il semble que cette station a une sorte de système de relais radio interne.*

— *Grunt ! »*

L'animal brun a désigné quelque chose dans une direction au-dessus de sa tête, et Marty a pointé la caméra dessus en regardant dans cette direction. Cela montrait une sorte de ruban plat cloué à la cloison de la station. Cela ressemblait à une sorte d'antenne plate passive utilisée pour les transmissions GSM dans les tunnels, et cela

expliquerait pourquoi nous avons toujours un signal haut et fort de la combinaison d'AEV de Marty, avec aucune différence par rapport à l'extérieur. Et nous avons une meilleure vue des membres d'équipage.

Ce sont des animaux avec un corps sphérique, environ soixante centimètres de diamètre, quatre pattes de soixante centimètres de long avec ce qui est d'un point de vue biomécanique, des mains à celles de l'avant et des pieds à celles de l'arrière, une queue à fourrure sur la partie supérieure de leur corps, couverte par une fourrure qui la fait ressembler à une balle de fourrure noire de vingt centimètres, une tête ronde de trente centimètres de diamètre devant, avec deux sortes d'antennes fouet comme oreilles, de vingt-cinq centimètres de long, sur son dessus, pliées à angle droit pour le dernier tiers de leur longueur, et un vrai gros nez, de vingt centimètres de diamètre. Comme l'a dit Marty, des animaux à ne pas montrer à de jeunes enfants :

« Ma plus jeune fille me supplierait d'en avoir un à la maison si elle pouvait voir ça ! Ils ne sont pas agressifs et ils semblent avoir une intelligence comparable à celle des êtres humains. »

— Marty, j'entends une sorte de bruit de bourdonnement en arrière-plan, c'est comme une sorte de moteur bourdonnant près de toi. Tu as le même à la radio ?

— Non, ce n'est pas à la radio, c'est l'animal assis sur mes genoux : il ronronne quand je le gratte derrière les oreilles.

— Grunt !

— Voici les autres membres de l'équipage avec... Vous feriez mieux de voir ça, vous ne me croiriez pas.

— Montre-nous l'image Marty, C'est une situation tellement étrange que n'importe quoi d'autre ne peut être plus surprenant que tout ce que nous avons vu jusqu'ici.

— Compris Ayleen. Et voilà. »

Les deux animaux à fourrure noire portaient des combinaisons spatiales vides, clairement conçues pour des AEV, et adaptées pour être utilisées par eux. Il y avait des noms d'inscrits dessus, avec des étiquettes mises sur les côtés, et c'était clairement les prénoms des animaux :

« Ayleen, Erin, nous pouvons les appeler par leurs noms : il y en a un qui est Frantz, les deux autres sont Julia et Iveta. »

— Grunt !

— Grunt !

— Grunt !

— Il semble que les noirs soient les dames, et le brun est le monsieur, dit Ayleen. C'est dingue de laisser de tels animaux seuls ici, seulement avec une combinaison d'AEV.

— Attends une minute Erin, ils nous donnent quelques explications... »

Sur l'ardoise à main, l'animal appelée Iveta a écrit une courte note qui nous donnait une explication bizarre de la situation :

« Nous sommes des grunts, nous avons été transportés ici pour faire quelques vérifications et assemblages, c'est notre boulot. Nous avons perdu le contact avec notre station de contrôle et nous avons dû appeler les secours. Nous ne pouvons pas parler et notre lien pour les messages écrits ne fonctionne pas. Nous vous avons appelé avec ça. »

Iveta nous a montré ce qui ressemblait à une modification bricolée d'urgence d'un émetteur radio, utilisant un contact à bouton de pression pour improviser un système morse. J'ai aussi vu les systèmes de survie minimum des animaux, une malle avec ce qui semblait être des rations d'urgence, et un robinet sur le mur avec la mention

au-dessus de la disponibilité d'eau potable. Cette installation de stockage de données avait été équipée pour un court séjour pour une équipe de maintenance ou d'assemblage, pas pour des missions de longue durée. Les trois animaux, appelés des grunts, enfilèrent leurs combinaisons spatiales et il était temps pour eux de partir et de venir avec nous, suspendant ce que nous avions à rapporter au contrôle de mission :

« Marty, je suis à court d'explications rationnelles. Si nous disons au contrôle de mission que l'équipage ici est composé de nounours agissant comme des mécaniciens aérospatiaux, ils nous enfilèrent immédiatement des camisoles de force après l'atterrissage.

— C'est toi l'auteur de SF Ayleen, tu peux imaginer un scénario avec la première rencontre avec des formes de vie extraterrestres. Et ils auront les grunts pour vérifier ce que nous leur disons, avec les images.

— La meilleure façon pour nous de nous arranger avec le contrôle de mission, c'est de leur dire ce qui s'est vraiment passé ici, et leur montrer les images. Pour la camisole de force, je suis taille M longue, ou L étroite.

— En dépit du fait que je ne sois pas vétérinaire, j'ai à faire quelques vérifications médicales simples sur ces animaux avant de leur donner l'autorisation pour une AEV. J'ai amené avec moi deux litres de boisson d'urgence pour soigner la déshydratation, et les gaufres qu'ils ont demandées. . . »

L'évocation de la disponibilité immédiate de la douceur a immédiatement déclenché un accueil joyeux par les trois grunts, qui aboyaient joyeusement et sautaient dans tous les sens. Puis le contrôle de mission nous a appelé, et ils furent surpris d'apprendre que ce satellite semblait être un chenil orbital, nous demandant d'arrêter sur le champ une blague aussi nulle. Quand ils ont vu les images et l'émission en direct, ils ont été abasourdis. Puis nous avons eu l'ordre de ramener ces animaux dès que possible. Le contrôle de mission nous a dit qu'ils maintenaient un blackout radio avant d'avoir plus d'instructions de la part des services de sécurité nationale à Washington. Les choses devenaient vraiment bizarres. . .

La dernière étape de notre mission était un lot de corrections orbitales nécessaires pour remettre le remorqueur Karigane sur son orbite de stationnement. La JAXA avait fabriqué cet engin automatique pour être employé comme un utilitaire de récupération de satellites usagés, capable d'être branché à un système de récupération automatique, de le remorquer ne orbite géostationnaire pour récupérer des satellites retirés du service, et les descendre vers une orbite dépotoir avant qu'ils ne soient recyclés ou ferrailés. Avec Mitsubishi Heavy Industries, ils avaient un programme expérimental de fabrication de pièces de satellites en orbite, réduisant le coût des satellites neuf en les lançant incomplets et en les achevant sur orbite avec des matériaux ou des pièces récupérées sur des satellites à l'abandon.

Pour le moment, le remorqueur Karigane devait être laissé en orbite basse avant ravitaillement en carburant, et notre tâche était de le mettre sur la bonne orbite et de nous en aller. Nous avons à faire la rentrée à la fin de notre mission et, pour effectuer cela, nous devons être sur la bonne orbite et attendre une autorisation météo du contrôle de mission. Trois jours après avoir atteint la station inconnue occupée par des grunts, nous nous désamarrions du remorqueur Karigane :

« Erin, je suis prêt à désengager le remorqueur, tous les systèmes à bord en mode de veille.

— Je vérifie le système d'amarrage Ayleen. . . Tout vert, tu peux procéder.

— Checklist de séparation, s'il te plaît.

— Lien de contrôle de données ?

— Éteint, prise débranchées.

— Tunnel d'accès ?

— Écrouille fermée et scellée, pressurisation zéro.

— Programmation du delta-v sur les propulseurs de Messenger ?

— Capsule en ligne de vol positive, propulseurs secondaires réglés pour un delta-v négatif de dix mètres par seconde.

— Système d'amarrage mécanique ?

— Régulé sur sécurisé maintenant, j'enclenche la position de pré-déverrouillage avant séparation. Peux-tu me donner un feu vert ?

— Affirmatif, système fonctionnel, diagnostic positif, vert pour séparation.

— Enclenchement de la séquence de découplage maintenant. »

Le pilote automatique avait la confirmation requise réglée par Ayleen pour effectuer la séquence de séparation. Le remorqueur Karigane a été détaché de notre capsule et laissé en l'air, puis nous avons effectué une poussée avec les moteurs du module de commande pour nous ralentir un peu, nous séparant de l'engin automatique japonais, qui volait plus haut et plus vite que nous. Sur les sièges arrières, Marty Peyreblanque surveillait les paramètres biologiques des grunts. Iveta et Julia dormaient sur leurs sièges, et Frantz ronronnait pendant qu'il était peigné par le docteur :

« Marty, pas de problème avec nos passagers ?

— Aucun Ayleen. Je mets en ordre correct la fourrure de ce monsieur. Ces animaux sont d'une certaine façon comme mes chats, ils aiment avoir leur fourrure peignée.

— Grrrrrrrrrrunt. . .

— Il est mignon, n'est-ce pas ?

— Eh bien. . . Marty, je ne suis pas une amatrice d'animaux de compagnie, comme Ayleen et toi. C'est un énorme travail de s'occuper d'un animal domestique, ce n'est pas quelque chose que je veux avoir comme passe-temps, en dépit des souhaits de mes enfants d'avoir un animal domestique.

— Ayleen sera d'accord avec moi, mais avoir un animal domestique c'est comme avoir un enfant. Ce sont les deux choses que je ne discute pas avec les gens qui ne veulent pas avoir d'enfant ou d'animal domestique, c'est une responsabilité. Et c'est plus responsable de ne pas la prendre, si tu sens que tu n'es pas capable d'y faire face. J'ai deux filles, une belle-fille, et deux chats à la maison, et c'est quelquefois une grande affaire pour éviter que cette situation ne dégénère en grand foutoir !

— Je suis toujours étonnée par les sortes de trucs drôles que mes moufettes domestiques ont trouvées par elles-mêmes, dit Ayleen. La dernière chose qu'elles ont faite était de boire le lait dans le carton au réfrigérateur sans en renverser la moindre goutte nulle par. Je me demandais pourquoi il était toujours vide le matin quand j'ai trouvé ce qu'elles étaient capables de faire, Opium et sa mère Shalimar. . . Messenger Deux Zéro Trois à contrôle de mission : séparation avec Karigane complétée, nous entrons les corrections orbitales. Vous avez un coin de terre où nous pouvons aller ?

— *Affirmatif Messenger. Vous avez un point au sud-ouest du Kansas, le site d'atterrissage K-3. C'est le seul point en Amérique du Nord où vous avez un temps dégagé pour les quatre jours à venir. Autrement, vous avez les sites australiens qui sont OK, à vous de choisir.*

— Merci contrôle de mission,, nous essayons le site K-3 sauf si nous avons un feu rouge de votre part. Erin, tu as la carte ?

— Voyons ça, Kansas Trois. . . 45 kilomètres à l'ouest de Dodge City, prairie plate au sud de la rivière Arkansas, ville la plus proche Cimarron, nord-est de la zone d'atterrissage. Routes les plus proches : US 400 nord et KS 23 est. L'aéroport municipal de Cimarron est dispo pour l'équipe de récupération aéroportée. ARTCC pour les opérations en dessous du niveau 500 : Kansas City.

— C'est pas mal, nous avons à faire les calculs pour les changements orbitaux. Cela nous fera faire la poussée des rétrofusées au-dessus de l'océan Pacifique. Marty, tu devras trouver une façon de sécuriser les grunts pour la rentrée.

— Grunt !

— Frantz a déjà trouvé une façon d'utiliser le harnais de sécurité avec sa combinaison pressurisée Ayleen, cela ne sera pas un problème de toute façon. . . »

L'étape finale de notre voyage était la rentrée. Nous avons à d'abord séparer le module de service, puis retourner tête en arrière le module de commande pour avoir le bouclier thermique en premier, corriger l'angle de rentrée et le cap, et enclencher la séquence d'atterrissage automatique. Starlight Messenger a des limites d'angle d'inclinaison de rentrée de 7 à 5 degrés en cabré au-dessus de l'horizontale, et il peut être réglé avec précision pour atterrir précisément sur le bon point avec une précision de 10 miles nautiques. Nous avons séparé le module de service au-dessus de la Tasmanie et nous sommes préparés pour la rentrée quand tout est allé de travers :

« Okay, capsule tournée du bon côté, nous avons besoin d'un angle de 6,8 degrés pour K-3. Peux-tu me lire l'angle actuel Erin ?

— Affirmatif. L'horizon artificiel indique un angle d'inclinaison de 5,2 degrés en cabré, nous sommes à l'intérieur des paramètres de sécurité et. . . Zut ! Qu'est-ce qui se passe ? Tous les instruments de bord sont éteints !

— Super, le pire moment possible, mon tableau de bord a une panne de courant lui aussi. . . Erin, quels coupe-circuits ont sauté ?

— Nom de nom ! AUCUN !. . . Chaque coupe-circuit est en position d'enclenchement. Je vérifie les coupe-circuit du circuit primaire.

— Mets-moi les commandes en opération DQP, ou bien nous allons faire un amer-rissage dans la baie d'Hudson ! Marty, tu connais la procédure pour l'énergie de secours.

— Affirmatif ! Dois-je ouvrir le coffre approprié ?

— Fais-le. Prépare-toi à dégoupiller le CEPS un à mon signal, nous essayerons d'avoir l'énergie des batteries de nouveau disponible. . . »

Le module de commande de Starlight Messenger a douze batteries nickel-cadmium à haute capacité, chacune avec un quadruple branchement électrique séparé et des coupe-circuits individuels pour la sécurité. J'ai conçu ceci pour éviter une panne de courant complète de la capsule en cas d'une défaillance d'une unique batterie, chacune est autonome, et l'énergie qu'elles stockent est partagé et divisé entre tous les équipements embarqués. Vous pouvez toujours avoir une capacité opération-

nelle complète avec seulement deux batteries en état de marche. Et maintenant, nous n'avions rien, une situation quasiment impossible :

« Ayleen, les coupe-circuits primaires sont enclenchés, je ne comprends pas comment nous avons une panne de courant comme celle-là ! Toutes les batteries sont À PLAT ! Ampérage et voltage sont à zéro !

— Mets-moi en fonction les propulseurs pousse-bouton. Marty, branche le CEPS un maintenant.

— Compris. CEPS un enclenché ! »

Bien évidemment, le pire scénario possible d'une panne de courant complète a été prévu, et un système de sécurité tolérant aux pannes appelé CEPS, ou *Chemical Emergency Power System (Système Chimique d'Énergie d'urgence)*, qui est une sorte de batterie électrique chimique activé par le dégoupillage d'un système de sécurité pour commencer à mélanger des composants chimiquement réactifs, nous donnant une heure d'énergie électrique par caisse de CEPS pour faire fonctionner les systèmes primaires : pressurisation, instruments de vol primaires, commande de la séquence automatisée d'atterrissage et radio. Il y en a quatre, et Marty Peyreblanque avait mis en marche la première.

Comme systèmes de navigation primaires, nous avons un horizon artificiel et un altimètre radar. pour effectuer une rentrée en sécurité en mode gross malheur tout kaputt, Ayleen avait à mettre devant de son hublot latéral de pilote : une règle en plastique transparente avec des marques noires indiquant la courbure de la Terre et les angles d'inclinaison. J'avais bien ri de cet équipement, inspiré par la méthode utilisée par les astronautes des missions Mercury qui gravaient un sillon dans le hublot de plexiglas de leur capsule pour avoir une estimation de leur angle de rentrée, mais ce machin allait me sauver la vie maintenant, avec tous les occupants de cette capsule.

Pour avoir des propulseurs, il y a un autre système tolérant à la panne. Les fusées à méthane pour le contrôle des angles de cap, lacet et tangage sont allumées par une étincelle électrique en opération normale. Je me suis opposée à l'utilisation de fluides hypergoliques comme la diméthylhydrazine asymétrique pour des raisons de sécurité parce qu'ils sont hautement toxiques et plus chers que le méthane. Une combinaison de diméthylhydrazine asymétrique et de tétr oxyde d'azote brûle spontanément quand elle est mélangée, et n'a pas besoin d'un système d'allumage comme un mélange d'oxygène liquide et de méthane.

Les propulseurs avec des carburants hypergoliques auraient toujours été opérationnels dans notre situation présente, et il n'y a pas d'allumeurs à étincelles d'urgence pour les moteurs. À la place, vous avez seulement à décharger le méthane pressurisé à travers de tuyères de secours pour avoir de la poussée directionnelle. Sans brûler, cela donne seulement une quantité de newtons limitée, mais suffisamment pour avoir un contrôle directionnel grossier de l'appareil. Pour l'obtenir, vous avez seulement à ouvrir manuellement des valves de secours, et avoir un contrôle à réaction non réglable en puissance en ouvrant et fermant manuellement des robinets de gaz sur un panneau de tuyaux :

« Ayleen, je suis sur les commandes à la mano des propulseurs.

— Compris, donne-moi du piqué.

— En marche !

— Vas-y... Vas-y... Stop !

— C'est mieux ?

— Un demi-degré plus incliné vers le bas, encore une fois !

— En marche !

— Ça y est... Continue à décharger... Stop ! Nous sommes à 6,1, nous pouvons...

— Trop tard ! dit Marty. Je vois les lueurs de plasma par mon hublot, nous sommes trop bas pour un contrôle à réaction !

— Bordel de merde ! répondit Ayleen. Nous allons dépasser la zone d'atterrissage par plus de mille six cents kilomètres ! Mayday, mayday, mayday, ici Messenger Deux Zéro Trois, nous avons perdu toute énergie électrique à bord, contrôle de trajectoire manuel comme unique option disponible, nous serons hors de portée pour l'atterrissage, effectuez une procédure de récupération d'urgence, je répète : nous serons hors de portée pour l'atterrissage, effectuez une procédure de récupération d'urgence.

— *Compris Messenger, nous effectuons maintenant à une procédure de récupération d'urgence, vous êtes sur le radar et...* »

Nous venions d'entrer dans la zone de blackout radio ionosphérique, et aucune communication ultérieure serait possible avant l'ouverture du parachute-ancre. Pour des raisons de sécurité, les systèmes d'ouverture des parachutes ont une alimentation électrique complètement indépendante pour eux-mêmes, avec des batteries chimiques à utilisation unique comme le système d'urgence CEPS. En cas de négligence ou d'incapacitation de l'équipage, un commutateur barométrique le met en marche automatiquement en dessous de 20 000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Cette fois-ci, la séquence des parachutes a été exécutée à la perfection, le système de contrôle ayant été activé par mes soins avant la rentrée. Finalement, les trois parachutes principaux se sont déployés à temps, la prochaine étape devant être la mise à feu manuelle des rétrofusées pour l'impact :

« Marty, est-ce que tout va bien avec les grunts ?

— Affirmatif Ayleen, ils sont calmes maintenant.

— La partie la plus difficile est faire, et toujours pas d'énergie en retour, ai-je dis. Ayleen, mets tes mains sur le débrayage manuel des rétrofusées, je te donnerai le signal à 30 mètres au-dessus du sol.

— J'y suis. Marty, peux-tu voir quelque chose ?

— Un tapis épais de nuages blancs, rien de plus.

— Youpie, nous faisons un atterrissage IFR classe III à bord d'un appareil qui ne peut pas faire mieux qu'un atterrissage VFR, dit Ayleen. J'espère que nous allons nous poser sur la terre ferme !

— Je peux activer les sacs de flottaison si tu veux.

— Pas maintenant, seulement si nous faisons effectivement un amerrissage. Je préfère utiliser les fusées à la place, nous avons une bonne chance de nous poser sur la terre ferme... Nous sommes dans la couche de nuages, et il neige... »

Les nuages étaient des nuages de neige, laissant tomber une neige sèche et épaisse, limitant la visibilité à l'extérieur à moins de 400 mètres. J'avais mes yeux sur l'indicateur de l'altimètre radar, et le sol se rapprochait :

« 400 mètres... 350 mètres... J'espère que c'est plat et dégagé en dessous... 300... »

— Je ne vois toujours rien d'autre qu'un fond uniformément blanc...

— Merci pour la bonne nouvelle Marty.

— 150 mètres... 125... 100... 50... Maintenant !

— Mise à feu ! »

Ayleen a poussé vers le bas le premier levier, allumant la première paire de fusées, puis le second cinq secondes plus tard, mettant à feu la paire restante. Avec le nuage de fumée des fusées à poudre qui nous entourait, nous ne pouvions voir où est-ce que nous nous posions. Un léger choc nous a donné l'indication que nous ne descendrions pas plus bas, et l'absence de tout mouvement après ça était une bonne nouvelle : nous étions sur la terre ferme. Avec un amerrissage, un mouvement de balancement nous aurait dit qu'il n'y avait que du liquide en dessous de la capsule. Mission complète, et nous avons maintenant à attendre les secours :

« Génial, nous sommes vivants et en un seul morceau. Erin, tu as le débrayage mécanique de la valve de pression à déclencher, prends ta clef à molette et fais-le.

— À vos ordres capitaine ! Marty, tu sais où sont installés dans la capsule les commutateurs des balises radio et lumineuses ?

— Je le sais. J'ai besoin de ta *clef anglaise* pour ouvrir le panneau dehors.

— Ma... Quoi ?

— Ta *clef à molette* Erin, il utilise le mot anglais pour ça.

— Alors... Je suis sur le déclenchement de la valve de pression, dans une douzaine de minutes, nous serons capables de faire une promenade dehors... Il semble qu'il neige ici... Hé ? Qu'est-ce... »

Avant que nous ne puissions faire quoi que ce soit, tout l'intérieur de la capsule a été rempli par des arcs électriques, comme si nous étions pris au piège dans une gigantesque échelle de Jacob. C'était une chose vraiment bizarre, et Ayleen a immédiatement pris la bonne décision :

« Évacuation d'urgence ! Fichons le camp d'ici ! »

Mais avant que nous puissions ouvrir les portes, nous avons été étourdis par un éclair blanc qui nous a tous aveuglés. Nous avons probablement été évanouis pendant une douzaine de minutes et, quand j'ai retrouvé la vue, le phénomène s'était arrêté. J'ai immédiatement eu une pensée pour mes compagnons d'équipage :

« Ayleen, Marty, vous êtes ici ?

— Heu... Erin, qu'est-ce que c'était que ce merdier ?

— Sais pas... Tout à l'air normal maintenant...

— Ayleen, Erin, êtes-vous OK ? Pouvez-vous bouger vos membres, et ressentez-vous n'importe quelle sorte de brûlure ?

— Rien pour moi Marty.

— Pareil qu'Ayleen, je me sens bien.

— Je dois voir si vous avez des brûlures électriques sur vous, enlevez vos combinaisons et vos vêtements, je ferais un examen immédiat.

— Marty, où sont les grunts maintenant nom d'un chien ? »

Je me suis retournée vers le siège passager quand Ayleen a fait sa remarque et j'ai vu alors une situation complètement barrée : avec toutes les portes fermées, les grunts avaient disparu dans les airs sans la moindre explication. Ils étaient là à l'impact, et ils avaient disparu après le phénomène électrique inconnu. Et à notre plus grande surprise, tous les systèmes qui n'étaient pas alimentés en énergie parce que les batteries étaient supposées être à plat se sont remis à fonctionner à pleine puissance, les batteries de nouveau chargées... Pour une mission spéciale, c'était vraiment une fin tordue !

Avec le temps froid dehors, et les secours qui ne nous avaient pas trouvés, l'idée que j'ai eue de mettre quelques radiateurs qui peuvent utiliser les restes de carburant des moteurs fusée pour réchauffer des astronautes coincés dans la capsule au sol a prouvé être une excellente idée. Nous étions en carafe au milieu de rien, par un temps froid et neigeux, et nous avions à attendre l'équipe de récupération à l'intérieur de la capsule, dans un environnement tempéré à cause du fait que les radiateurs brûlaient les restes de méthane des propulseurs du module de commande. Ayleen a fait un calcul sommaire de la trajectoire de rentrée qui nous plaçait près de la frontière canadienne. Avec le paysage que nous étions capables de voir dehors, nous pouvions être n'importe où :

« Cela ressemble au Dakota du Nord ou au sud du Manitoba, dit-elle. C'est un terrain non labouré qui peut être une prairie herbeuse utilisée pour l'élevage.

— Quand j'étais dehors en train d'essayer d'ancrer les parachutes avec des pierres, j'ai vu un minibois se détacher sous forme de silhouette contre l'arrière-plan brumeux, dit Marty. Il semble que nous sommes quelque part dans la Prairie.

— Qu'est-ce qu'un jeu de poker vient faire ici ?

— Un minibois est un mot canadien pour un bosquet Erin¹³... Nous avons les parachutes oranges aplanis ici tout au long comme indice visuel pour les équipes de recherche aéroportées, et la balise radio est en marche. Je n'ai pas allumé les balises lumineuses clignotantes, avec une neige aussi épaisse et du brouillard, cela serait inutile.

— Merci pour nous avoir fourni suffisamment de nourriture pour la mission, en dépit du fait que, avec tout le méthane disponible, je suis en manque d'une bonne vieille théière et d'un paquet de thé à la bergamote goût russe en vrac, dit Marty. Nous sommes trop loin d'un *dépanneur* pour nous procurer le kit complet pour une bonne pause thé, quel dommage...

— Heu... Ayleen, j'ai manqué quelque chose.

— Par *dépanneur*, il veut dire une épicerie de quartier pour acheter du thé, c'est un mot du français canadien passé dans l'anglais du Canada.

— Ayleen, dis-moi, comment as-tu une telle connaissance pratique du vocabulaire canadien ?

— Quand j'étais enfant à Chicago, ma meilleure amie qui habitait au coin de la rue était une canadienne francophone. Nous sommes toujours en relations aujourd'hui, elle vit à Toronto.

— Ahem, mesdames, je crois que j'entends quelle chose qui sonne comme une bonne nouvelle pour nous... Écoutez tout simplement, cela semble venir droit sur nous... »

Marty avait raison ; J'étais capable d'entendre un léger sifflement et le battement d'un sorte de truc rotatif au loin, venant droit dans notre direction. Ayleen a immédiatement identifié la source de ce son :

« C'est un hélico qui vient nous voir ! Avec un tel brouillard, les pilotes ne seront pas capables de nous voir.

— Dois-je aller dehors avec les fusées de détresse pour donner notre position à ce ventilateur quand il nous survolera ?

13. Nuance difficilement traduisible pour le terme bosquet entre le mot canadien "bluff" et le mot anglo-américain "grove".

— Vas-y Marty, j’essaie de les appeler à la radio.

— Nom d’un chien, de quoi parlez-vous tous les deux ? Vous voulez dire *l’hélicoptère* qui arrive ? »

Cette fois-ci, c’était le jargon de l’USMC et de l’USAF qui était le problème¹⁴. . . Il y avait vraiment un hélicoptère au-dessus de nous, et Ayleen a eu un contact radio avec lui :

« Messenger Deux Zéro Trois à l’hélico au-dessus de nous, vous nous recevez ?

— *Affirmatif Messenger Deux Zéro Trois ; ici Mike vingt-cinq, Garde Nationale du Minnesota à l’appareil, nous avons accroché le signal de votre balise de récupération pendant que nous patrouillions près de la Red River, est-ce que tout est OK avec votre appareil ?*

— *Affirmatif Mike 25, tout le monde à bord en bonne condition, capsule en un seul morceau avec tous les systèmes de survie opérationnels comprenant le chauffage. Je suppose que vous ne pouvez pas atterrir en toute sécurité avec ce brouillard.*

— *Affirmatif Messenger Deux Zéro Trois, avec le crépuscule qui vient, nous allons devoir rentrer à notre base. Nous avons vu votre fusée de détresse et nous avons votre position, nous vous enverrons une équipe de secours au sol, ils seront là demain matin.*

— *Merci Mike 25. Pouvez-vous nous dire approximativement où nous sommes ?*

— *Près de la frontière avec le Dakota du Nord, approximativement à la même latitude que Duluth, seize kilomètres au nord de Moorhead et treize à l’ouest de la Red River.*

— *Laissez-moi vérifier sur ma carte. . . Je l’ai ! Dites à Northeastern Aerospace que nous sommes sur le site d’atterrissage M-4, ils auront ça en tête. Merci d’être venus, de Messenger Deux Zéro Trois, terminé ! »*

Minnesota. . . Cela s’appelle largement aller au-delà de la zone d’atterrissage ! Nous étions attendus au sud-ouest du Kansas, pas au Minnesota du nord-ouest. . . Pour nous, les choses allaient bien pour la première fois depuis que la séquence de rentrée avait été lancée. Comme le docteur Peyreblanque l’a dit, nous avons juste à être patients :

« Maintenant, ils savent où nous sommes, et que tout va pour le mieux pour nous. Nous avons toujours suffisamment de méthane pour éviter de geler cette nuit, et j’espère que les *gusses* avec leur *bahut* n’auront pas oublié les croissants pour le petit-déjeuner demain matin !

— Heu. . . Ayleen, tu as la traduction ?

— Il veut dire les *gars* avec leur *camion*¹⁵. Une bonne chose pour toi Marty, c’est que Linda aura arrêté de s’en faire pour toi maintenant.

— C’est une bonne chose pour elle. Elle est toujours anxieuse quand quelque chose va mal avec nos filles ou moi.

— J’appellerai plutôt ça devenir hystérique et péter les plombs. Linda manque de distance émotionnelle quand quelqu’un de sa famille a des problèmes.

— Ayleen, ne me dis pas que Linda, la concubine de Marty, part en vrille chaque fois que quelque chose va mal avec ses bien-aimés ?

— Oh non Erin, elle ne fait que perdre la boule et emmerder tout le monde, y compris l’intégralité des forces armées US, jusqu’à ce qu’elle ait de bonnes nouvelles de

14. Pour désigner un hélicoptère, le terme d’Helo est employé par l’USMC, tandis que celui de Chopper est utilisé par l’USAF.

15. Différence entre “blokes with their lorry”, Grande-Bretagne, et “guys with their truck”, USA.

Marty, par exemple. Six ans plus tôt, à la même période, Marty a été contraint d'exécuter un atterrissage en catastrophe avec l'avion de ligne à bord duquel il voyageait pour aller de Chicago à Seattle.

— Non ? Tu as fait ça ? Nom d'un chien, qu'est-ce qui était arrivé aux pilotes ?

— Les deux étaient, heu, inaptes au service suite à un abus d'alcool. L'hôtesse de l'air qui m'a demandé de l'aide médicale pour eux faisait la même tête que le capitaine du *Titanic* quand il a dû dire à son équipage que le navire avait un problème avec un iceberg. J'ai pris les commandes, demandé à l'ARTCC une autorisation pour un atterrissage d'urgence sur l'aéroport le plus proche, Casper Natrona au Wyoming.

— Waouh, tu l'as fait ?

— Pas exactement. Le réacteur deux avait pris feu, et le réacteur un était en surchauffe, seulement deux minutes après que j'ai pris les commandes. Je suis descendu pour chercher n'importe quel endroit de suffisamment plat et grand pour supporter un atterrissage en catastrophe, j'ai trouvé un lac gelé avec une couverture neigeuse intéressante et je l'ai utilisé pour un atterrissage sur le ventre avec les moteurs coupés. Victimes : quelques égratignures et deux gueules de bois, avion en un seul morceau mais hors service. Le matin suivant, nous avons eu la visite d'une équipe de secours, et nous avons été évacués le jour d'après. La partie la plus hilarante fut mon témoignage au NTSB, et la reconstitution dans un simulateur de vol. Un pilote professionnel de 737 m'a dit que j'avais fait un boulot correct ce jour-là.

— Mon ailier a employé les termes "foutu pilotage de top niveau d'as avec des couilles en acier" pour ta prestation Marty, et Shannon est quelqu'un à qui tu peux faire confiance pour ça, elle est un pilote de 737 quand elle ne pilote pas un F-16 pour la Garde Nationale Aérienne du New Jersey.

— Marty, si ta petite amie du corps des Marines n'y voit pas d'objection, t'es inscrit pour la prochaine fois que nous aurons besoin d'envoyer un docteur en orbite basse. Ayleen, je t'appellerai à ton bureau la prochaine fois que j'aurais besoin de quelqu'un pour un vol dans l'espace... »

Nous avons passé la nuit dans la capsule, réchauffés par les dernières gouttes de méthane brûlées depuis le réservoir des propulseurs. C'est marrant de penser que des appareils à cinquante dollars que vous pouvez acheter dans votre supermarché local ont été installés dans une capsule spatiale dans les règles de l'art d'une douzaine de millions de dollars pour fournir une sécurité thermique à l'équipage en cas d'atterrissage d'urgence. Le méthane est le gaz banal pour la cuisson et le chauffage que vous avez de votre réseau local.

Nous l'avons choisi comme propulseur pour tous les moteurs aussi bien sur le lanceur Starchaser que sur la capsule Messenger parce qu'il est plus facile à manipuler que l'hydrogène ou des fluides hypergoliques, augmentant la sécurité et réduisant les coûts. Et l'avoir à prix réduit par une société qui le fabrique à partir de déchets agricoles végétaux, et d'extraction atmosphérique expérimentale. Une bonne affaire pour tout le monde.

Le matin d'après, l'équipe de récupération était un peu en retard pour le petit déjeuner. Ils nous ont dit que nous avions atterri à seulement trois kilomètres à l'ouest d'une route en graviers utilisée au quotidien tout au long de l'année par les fermiers locaux pour aller et venir de leurs fermes.

La mission 203 avait été complétée, mais avec un problème restant : que devons nous dire des grunts et de leur disparition ?

La semaine suivante, les nouvelles au sujet de la mission réussie de Starlight Messenger avaient été dévoilées à la presse, avec des séquences vidéo de la capsule, posée sur la prairie enneigée du Minnesota, et des portraits de l'équipage assigné à cette mission. Le challenge maintenant était d'expliquer au grand public les détails de la mission, sans la partie avec les grunts. Nous étions tous convoqués à la Maison Blanche, l'équipage spatial, mon patron et le lieutenant-colonel Patterson, agissant en tant qu'officier de renseignement. Avec le Président en personne, il y avait monsieur Bolden, l'administrateur de la NASA, et le général Schwartz, patron de l'US Air Force. Nous avions notre réunion dans une salle spéciale de la Maison Blanche, dédiée à une telle tâche. Monsieur Obama nous a reçus et il est allé droit au but :

« Prenez place mesdames et messieurs, je vous prie. j'ai eu un rapport général de la situation du colonel Patterson et je pense qu'il n'y a rien à ajouter. Général Schwartz, je pense que vous êtes le meilleur d'entre nous pour nous dire quelle est la fonction de cette rencontre. Notre but maintenant est de mettre en place une couverture adaptée pour la partie qui pourrait être utilisée par des idiots contre notre programme spatial.

— C'est le cas monsieur le Président. Le point est qu'une forme de vie inconnue appelée grunt n'a laissé derrière elle aucune preuve de son existence. Si nous racontons cette part de l'histoire à un large public, vous pouvez être sûr que n'importe quel timbré de ce pays va empoisonner notre politique spatiale avec ses théories démentes et ses enquêtes hors de propos.

— Et alimenter les théories de la conspiration sur l'espace avec de vrais faits cette fois-ci, une chose que nous voulons tous éviter à la NASA, dit monsieur Bolden. Général, merci d'avoir classifié ce dossier pour éviter de donner à tous les tordus ici-bas un bon levier pour mettre à la renverse l'USAF et la NASA.

— Le point maintenant est comment cacher toute la chose, dit Garfield Ahrenfeld, mon patron. Cela sera difficile, j'ai eu à payer des heures supplémentaires pour les types sur le pas de tir et au contrôle de mission, et j'ai le GAO chez moi tous les mois pour vérifier toute la comptabilité du programme Messenger pour prévenir des dépassements de coûts. Au mieux, j'ai cinq douzaines de personnes qui pourront tout balancer et ne pourront pas être réduits au silence. Et cela ne comprend pas leurs familles, qui ne peuvent cacher le fait que leur épouse, mari, fils, fille ou quoi que ce soit d'autre a été appelé au boulot en urgence. Et je ne parle que de la partie entreprise, vous devez ajouter les gens de la NASA et de l'USAF, les gars de la Garde Nationale du Minnesota, qui ne peuvent nier le fait qu'ils ont trouvé des gens à bord de la capsule, les personnes de la FAA qui ont surveillé la rentrée de la capsule, et ainsi de suite.

— C'est pour cela que nous ne nieront *rien* au sujet de la réalité de la nature pilotée de la mission 203, répondit Linda Patterson. Il y a trop de choses à cacher, et la meilleure façon avec ça, c'est de montrer tout ce que vous pouvez. La meilleure couverture possible, c'est celle qui est faite avec 100% des faits réels. Vous n'empêchez pas des schliemiels de fouiner tout autour pour déterrer n'importe quelle sorte de vérité cachée. Ainsi, la meilleure chose à faire pour les empêcher de répandre le cha-

zaral habituel dont ils sont friands, c'est de leur couper dès le départ toute possibilité de trouver quelque chose de réel que nous voulons cacher.

— Heu, excuse-moi Linda, mais je ne capte pas certains de tes mots.

— Schliemiels signifie sombres idiots et chazaral est synonyme de gros lot de foutaises, expliqua Ayleen. Ce sont des mots en yiddish.

— Ainsi, colonel, qu'avons-nous à rendre public dans cette affaire ? demanda le général Schwartz. Vous avez fait un point là-dessus, nous écoutons votre proposition.

— Merci Monsieur. j'ai un entraînement militaire en tant qu'officier de renseignement, vous pouvez me faire confiance sur cette partie. tout d'abord, quand vous faites une couverture, la première chose à faire, c'est de faire la liste des faits que vous ne pouvez cacher ou nier, basés sur les possibles témoins, les fuites d'information potentielles, la surveillance de l'opinion publique et cetera.

— C'est très simple avec la mission 203 : le lancement de la fusée, la mission pilotée de dernière minute, l'amarrage avec EXPESAT, l'utilisation du remorqueur Karigane pour atteindre une orbite plus élevée, et les problèmes d'atterrissage, lista Ayleen. Commençons sur tous ces faits avec l'objectif de les rendre publics avec zéro secret.

— Donc, nous avons à trouver un scénario qui justifie toutes ces choses, sans donner le moindre indice sur l'existence des grunts, et le véritable objectif de la mission, dit Marty. Pour ma présence, monsieur Bolden sait que je travaille sur un projet qui a pour but de définir des procédures standard pour l'évacuation médicale spatiale. L'opportunité d'avoir un vol piloté imprévu à courte échéance signifie que ma présence peut être justifiée par la possibilité d'employer un siège vite pour me donner l'opportunité d'effectuer la première partie de mon travail en orbite basse : avoir un œil de médecin sur l'activité spatiale ordinaire, et faire la liste de tous les problèmes médicaux possibles en conditions de vol réelles. C'était une part de l'accord entre la New York City Health and Hospital Corporation et la NASA.

— Un point résolu, et avec de vrais résultats, répondit monsieur Bolden. Pour l'équipage, il est logique de rappeler l'équipage du vol 202 pour faire le travail. Nous avons à y trouver une raison.

— Défaillance du système de téléguidage, c'est la chose la plus simple à dire, ai-je répondu. C'est un système informatisé, et nous pouvons inventer, voire trouver, un bug critique qui empêche l'utilisation du matériel sans qu'on y mette les mains dessus pour presser les boutons. Un point pour nous, c'est qu'un tel profil de mission n'a pas été mis en œuvre auparavant. Je suggère un bug critique sur le logiciel qui contrôle le mécanisme d'amarrage, simple, très facile à dissimuler suffisamment sérieux pour mettre en danger la mission au complot s'il n'est pas corrigé.

— Ainsi, pour l'étape suivante, pas de problème, c'était déjà planifié pour la mission automatisée, nous a dit le général Schwartz. Nous avons besoin maintenant d'une bonne raison pour utiliser le remorqueur Karigane pour monter à une altitude plus élevée.

— Monsieur, n'auriez-vous pas un vieux satellite militaire quelconque là-haut ? demande Marty Peyreblanque. Je pense à une sorte de, disons, satellite Keyhole hors service, ou n'importe quoi de militaire, abandonné et ayant une source d'énergie radioactive ou quelque chose dans le genre. L'US Navy a abattu un satellite espion perdu il y a deux ans, sur la base de considérations de sécurité. Pourquoi ne pas prétendre que nous avons été envoyés pour surveiller des fuites radioactives potentielles

d'un satellite espion retiré du service ? Cela justifierai aussi ma présence à bord, j'ai la capacité de surveiller les risques de santé potentiels causés par d'un équipement radioactif, quel qu'il puisse être.

— J'achète ça docteur, répondit le général Schwartz. Je vous trouverai une vieille épave là-haut pour justifier une mission comme l'opération Burn Frost, l'abattage d'USA 193 en février 2008 que vous avez mentionné. Je vous en trouverai même une avec une orbite qui peut grossièrement correspondre à votre mission.

— Monsieur, si ce n'est pas classifié, puis-je vous demander ce qu'est devenue la vrai cible de notre mission ?

— Elle a mystérieusement disparu de nos écrans radar, quelques heures après l'atterrissage de la mission 203, colonel. Cela résout un autre problème.

— Maintenant, nous avons la défaillance à l'atterrissage à justifier, reprit Ayleen. Nous avons raté notre zone d'atterrissage au Kansas par grossièrement 700 miles nautiques, j'aurais l'air d'une andouille si je prétends avoir fait une erreur de calcul.

— Ne cherche pas trop loin pour une explication, j'ai celle qu'il nous faut, ai-je répondu. Sur le vol 202, un défaut de conception de la plomberie a été découvert : un tuyau conçu pour conduire de l'eau depuis le réservoir principal jusqu'aux robinets de fourniture d'eau potable était sujet à des vibrations anormales en vol, à cause de la proximité d'un réservoir de carburant pour le système de contrôle directionnel du module de commande avant la rentrée atmosphérique. Disons qu'il s'est rompu en vol, et que l'eau répandue est entré dans le système électrique, coupant tout à l'exception du système de secours d'urgence.

— Cela à l'air complètement idiot comme explication, répondit monsieur Bolden. Les systèmes sont supposés avoir suffisamment de redondance pour éviter une défaillance aussi idiote.

— Les premiers avions de ligne DC-10 avaient une triple redondance sur leurs conduites des commandes hydrauliques, cela n'a pas été suffisant pour éviter le crash du vol Turkish Airlines 981 près d'Ermenonville, en France, en 1974, dit Marty. Les tuyaux triples ont été sectionnés quand le plancher de la cabine passagers s'est effondré à cause d'une décompression causée par une porte de soute défectueuse qui s'était ouverte en vol. Les événements d'égalisation de pression sur le plancher de la cabine, qui auraient été suffisants pour éviter le désastre, n'avaient pas été prévus par McDonnell Douglas. . . Ainsi, tout type de défaillance de conception es toujours possible, c'est pour cela que les vols d'essai sont fait pour les détecter.

— Et la plomberie sur la capsule XC-2 n'avait pas été rectifiée, parce qu'elle était supposée voler sans personne à bord, ai-je dit. C'était prévu pour être rectifié sur la capsule XP-1 pour son prochain vol, et XP-2 serait corrigée plus tard, nous n'aurions pas eu à voler de nouveau avant novembre de l'année prochaine. Vous pouvez comprendre pourquoi nous ne l'avons pas réparé pour un vol téléguidé. Pour un ingénieur en aéronautique, cette explication ressemblerait à un canular, mais les non-spécialistes l'achèteront. Et même pour un spécialiste, si vous n'avez pas accès aux plans côtés de la capsule et aux rapports d'incidents en vol, vous ne pouvez pas voir l'astuce.

— Ainsi, nous avons tout ce qu'il nous faut, termina le président Obama. Monsieur Bolden sera chargé du communiqué de presse officiel, et nous n'aurons qu'à attendre que n'importe quel allumé complotiste ait une théorie imbécile sur ce que la NASA ne dit pas. Ce serait une bonne idée de déclencher ça innocemment.

— Si mon officier supérieur m'autorise à procéder ainsi, j'ai une idée simple et directe qui nous fournira le point de départ à toute théorie de la conspiration dont nous avons besoin pour servir de débat de diversion et une couverture, dit Ayleen.

— Colonel, vous n'avez qu'à me soumettre cette idée ici-même maintenant, et vous aurez mon feu vert ou pas, dit le général Schwartz. Pas besoin de procédures administratives, pas de traces. Faisons cela simplement.

— À vos ordres Monsieur ! Voici ma proposition. . . »

L'idée d'Ayleen était extrêmement simple et imaginative, et ce n'était rien de plus que de lâcher quelques mots à propos d'un même conspirationniste, et laisser les crétins faire tout le travail de désinformation pour nous. Permission accordée, et rencontre terminée. Monsieur Bolden avait le compte-rendu officiel de la presse à faire pour le lendemain, en expliquant tous les tenants et aboutissants de la mission 203. Bien évidemment la version réglée au plus infime détail que nous avons élaborée ce jour-là. Nous devions attendre une heure pour qu'un hélicoptère nous ramène à New York City directement depuis la Maison Blanche, et nous attendions qu'il soit prêt à prendre l'air. Comme Ayleen nous l'a dit, à Garfield, Marty, Linda et moi, tout était pour le mieux maintenant :

« Ainsi, la mission est complétée, et nous n'avons qu'à suivre les indications, comme défini ici. Linda nous dira que c'est ce qui s'appelle une méthode de déni plausible, dans le contrôle du secret. La meilleure partie sera quand tous les tordus complotistes seront attirés dans la mauvaise direction par l'utilisation conjointe de leur démente et un déclencheur grossier. Cela a parfaitement fonctionné avec le gouvernement Bush pour le 11 septembre quand ils ont classifié les trois vidéos professionnelles parfaitement claires et avec une résolution d'image très poussée qui montraient, en plein écran et pour une durée de plusieurs minutes, le vol AA77 s'écraser sur le Pentagone. Et donner au public en lieu et place une image vidéo floue provenant d'une caméra de surveillance qui ne montrait rien de plus que la silhouette de l'avion pendant quelques secondes¹⁶. C'était suffisant pour que les théoriciens de la conspiration avalent l'appât et inventent une couverture inexistante d'un complot gouvernemental imaginaire, au lieu de voir qu'ils étaient les dindons de la farce d'un véritable complot gouvernemental destiné à masquer les défaillances institutionnelles qui ont conduit au 11 septembre en déclenchant un débat de diversion sur un complot internet inexistant qu'ils ont inventé en partant de rien, ou presque. . . Le moins vous en faites, le mieux c'est.

— Ces schmendricks ont une vue binaire de la réalité, et nous n'avons qu'à l'utiliser contre eux, pointa Linda. De leur point de vue, tout ce qui est d'une quelconque façon officiel dit un mensonge évident pour couvrir une conspiration, et la vérité au sujet de tout est toujours cachée. Cela n'a pas d'importance que ce soit vrai ou pas, ils auront toujours inventé quelque chose pour remplir les grandes failles de leurs narrishkeits. Des failles de la taille du Grand Canyon, bien évidemment.

— Schmendrik signifie idiot et narrishkeit non-sens, m'a dit Ayleen.

— Merci pour la traduction, je n'ai pas l'habitude du vocabulaire yiddish. . . Ainsi, la meilleure façon de leur cacher la réalité, c'est de la leur dire d'un point de vue officiel, ils ne la croiront pas quoi qu'on fasse.

16. Jusqu'à preuve du contraire, cette thèse est une invention de l'auteur.

— Si vous leur mettez une véritable forme de vie extraterrestre droit devant eux ils ne croiront pas qu'elle vient d'une autre planète quoi qu'on fasse, dit Marty. Ils sont tellement étroits d'esprit qu'il est inutile d'essayer d'avoir un point de vue différent du leur.

— C'est dommage que nous n'ayons pas la possibilité de faire une étude scientifique complète sur ces grunts que nous avons trouvés là-haut, ai-je répondu. Ils sont si fascinants qu'ils me manquent maintenant.

— J'ai recueilli quelques-uns de leurs poils avec mon peigne, dit Marty. Je confierais cette preuve à un ami d'Ayleen qui travaille dans le génie génétique à l'université de Columbia. Cela pourrait être intéressant de voir à quoi ressemble de l'ADN de grunt.

— Et le mystère qui demeure dans cette histoire pourra être pourquoi est-ce que ta mère a écrit ton nom avec un Y au lieu d'un I, ai-je dit à Ayleen. Les seules filles avec le prénom d'Aileen que je connaisse n'ont pas de Y dedans.

— Un autre mystère que j'ai trouvé c'est pourquoi est-ce que les pilotes militaires ont l'habitude d'appeler par mon prénom le système électronique qui dit que leur avion ou leur ventilateur ne vole pas correctement, je n'ai pas le nom technique de la chose, le pilote du corps des Marines de notre ventilateur m'a dit que son surnom était un *Linda*...

— Ah, tu parles du CAWS, Central Aural Warning System (*Système Auditif Centralisé d'Alerte*), la voix artificielle qui dit des choses gentilles comme tirez sur le manche, trop bas, terrain, extinction de moteur et d'autres bonnes nouvelles comme celles-là quand tu es en vol.

— C'est cela Ayleen... et ils l'appellent un Linda ? Pas d'idée de son origine ?

— Heeeeeeeeeeeeeeeeeuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuuu... C'est un acronyme pour *Loud and Irritating Nuisance for Danger Alert (Nuisance Bruyante et Irritante pour les Alertes de Danger)*, un acronyme qui est plus facilement compris et plus facile à prononcer que CAWS...

— La version que j'ai eue de notre pilote est différente : il m'a dit qu'un pilote de l'USAF a fait une blague au détriment d'une de ses amies, qui était supposée être une tête de mule caractérielle et autoritaire... C'est sa version, tu vois...

— Eh bien, répondit Ayleen, c'est une légende urbaine, tu sais, beaucoup de mots d'argot ont une origine inconnue, et des légendes apparaissent parfois à ce sujet, cela ne veut pas dire que la véritable origine du mot est là... Tu as dit UNE de ses AMIES ?

— C'est censé être un pilote féminin qui a fait une blague aussi nulle. Et il y a une version qui dit que la fameuse Linda est d'origine américano-irlandaise...

— Eh bien, tu sais Linda, les clichés ethniques... »

Patterson est un nom de famille typiquement irlandais, pour vous donner un indice... Notre hélicoptère était prêt pour nous ramener à New York City, et nous avons embarqué pour le voyage du retour, ou presque du retour pour moi. En chemin, je me suis souvenue de ce qu'un de mes professeurs d'université avait dit sur le ton de la plaisanterie à propos du CAWS. Ce système a été conçu dans les années 1970 avec une voix féminine particulièrement pour les équipages d'avions alors exclusivement masculins, parce qu'il est très humiliant pour un homme d'être publiquement rembarqué par une femme, plus particulièrement au travail, et c'était supposé déclencher une réponse immédiate et vive à une erreur de pilotage, ou une panne critique de l'avion. Et la voix féminine a été laissée en opération même avec une part de plus

en plus importante de pilotes de ligne de genre féminin, parce que les femmes au travail trouvent insultant d'être critiquées en public par une collègue du même sexe qu'elles... La psychologie appliquée, c'est parfois marrant.

La version spécialement mise au point de la mission 203 n'a pas déclenché la moindre suspicion parmi les spécialistes de l'aérospatiale, et elle a donné à Ayleen, Marty et moi-même une certaine sorte de célébrité. Particulièrement avec la rentrée catastrophique à la fin de la mission, gérée pour finir avec un atterrissage sur la terre ferme standard avec rien de cassé et personne de blessé. La série télévisée de PBS *Décisions Critiques* a dédié un épisode de ce documentaire à notre mission, avec une reconstitution du vol et une réplique en images de synthèse de la capsule. Et, bien évidemment, les trois membres de l'équipage ont été interviewés par les équipes de rédaction de PBS. Seul point faible de cet épisode, l'actrice qui joue mon rôle a un nez plus grand que le mien, des yeux noirs au lieu de brun clairs, et elle est plus petite que moi. L'épisode a pour titre *Impuissants dans l'Espace*¹⁷, et il sera diffusé en janvier 2013.

Et la chose la plus incroyable au sujet de notre version officielle de la panne de courant orbitale que nous avons eue, c'est qu'elle peut VRAIMENT ARRIVER ! Avec l'article de test de la version pilotée de Starlight Messenger, une fuite d'eau a été faite, avec tous les systèmes électriques du module de commande fonctionnant à pleine puissance. Le résultat a été une coupure de courant complète et irrécupérable des quatre lignes de courant séparées ! La raison : même si les batteries sont contenues dans des boîtes étanches à l'eau, fonction obligatoire pour une capsule qui peut effectuer un amerrissage, les connecteurs des lignes électriques ne le sont pas...

Et ils ne sont pas conçus pour fonctionner sous l'eau, ainsi une fuite d'eau sur eux cause un court-circuit qui déclenche tous les quatre disjoncteurs principaux, et laisse la capsule sans énergie... La solution a été aussi simple que le problème fut si foutrement facile à identifier : utiliser des connecteurs de puissance résistants à l'eau. Un fournisseur de l'US Navy nous a vendus ces produits, conçus pour les sous-marins ne coûtant que 25% plus chers que les connecteurs certifiés aviation que nous avons utilisés auparavant. Une bonne sécurité, avec un prix raisonnable. Comme le dit Garfield : sauver des vies, c'est toujours pas cher, et ça doit toujours être fait.

Et pour ce qui est des théories de la conspiration utilisées comme couverture ? C'était très simple. Ayleen, Marty et moi avons été invités, en janvier 2011, à la télévision pour donner une interview à propos de notre mission. Le point culminant a été donné à l'atterrissage d'urgence que nous avons fait, mais nous avons aussi des questions au sujet de notre vol. La partie avec le satellite militaire n'a pas été mise sous les feux de la rampe, une simple mesure de radiations sur une épave n'était pas vraiment un accomplissement excitant, et Marty a été celui qui a parlé de cette partie de la mission :

« ...C'était un satellite de la série Snapshot, un véhicule d'essai conçu dans le milieu des années 1960 comme le prototype de la série alors en cours d'introduction des Keyholes. C'était le premier de ce genre, avec un système d'imagerie électronique

17. Double sens du mot Powerless : impuissant d'une part, et dépourvu d'énergie, ici électrique, d'autre part.

et une transmission des images vers la terre par liaison radio. Ainsi, pour avoir toute la puissance nécessaire, il devait embarquer une unité de puissance nucléaire. Avec les études faites à ce jour sur la façon de recycler les satellites abandonnés en orbite, la principale fonction de notre mission était de déterminer s'il y a une possibilité d'opérer une AEV sur cet équipement sans préoccupations de sécurité à propos des matériaux radioactifs.

— Vous avez dit à nos spectateurs que vous avez une expertise en médecine du travail.

— C'est exact, je suis un expert pour la FAA dans la région de New York City, de l'évaluation professionnelle des pilotes à la prévention des blessures répétitives dues à la fatigue des bagagistes de Kennedy Airport. Cela inclut aussi une expertise sur les expositions professionnelles aux matériaux toxiques, comprenant les radiations ionisantes. Ainsi, j'ai eu à surveiller les niveaux de radiations sur ce satellite pour déterminer si des opérations humaines étaient possibles, et quelles sortes de précautions supplémentaires devaient être prises.

— Docteur Peyreblanque, vous avez aussi fait un travail préparatoire sur les procédures nécessaires pour effectuer des soins médicaux d'urgence lors d'un vol dans l'espace.

— Oui, c'était ma mission principale en vol, et j'ai fait un rapport préparatoire pour la NASA, sous couvert de mon employeur, la New York City Health Corporation. Vous aurez le texte complet de mon rapport publié pendant l'édition de la première semaine de février du *Journal of the American Medical Association*, pour vérification par des pairs.

— Merci docteur Peyreblanque, c'est hautement intéressant ce que vous nous dites... Colonel Messerschmidt, en tant que commandant de la mission, vous nous avez dit que votre équipage et vous-même avaient atteint les points d'accomplissement originellement prévues pour cette mission, et êtes allés plus loin avec votre atterrissage d'urgence. Globalement, quelle sorte de résultats avez-vous obtenus ?

— Sur le pilotage de l'appareil, plus particulièrement les protocoles d'amarrage, l'utilisation du remorqueur Karigane et les manœuvres orbitales, c'était au-delà de toutes les attentes initiales. Sur les missions secondaires, le docteur Peyreblanque vous a dit ce que nous avons fait pour la partie médicale. Autre chose importante, nous avons livré des charges utiles expérimentales à l'EXPESAT, augmentant ses capacités. Et une mission de dernière minute : nous avons été capables de faire quelques mesures de la transmission radio ionosphérique de quelques types de signaux numériques, en liaison avec l'installation du High Frequency Active Auroral Research Program en Alaska. Cela sera important pour les prochaines missions spatiales, toutes les transmissions radio sont désormais numérisées... »

High Frequency Active Auroral Research Program (*Programme de Recherche Auroral sur les Hautes Fréquences Actives*), HAARP en résumé, est un piège pour chaque théoricien de la conspiration. C'est une installation conçue pour mesurer et localement modifier la transmission de signaux radio à travers l'atmosphère, et faire des mesures de l'ionosphère dans différentes conditions météorologiques. Une installation scientifique, comme l'installation équivalente de Tromsø en Norvège, ou l'installation de Sura en Russie, avec comme but de faire des études sur et autour des propriétés de l'ionosphère, vital pour les transmissions radio civiles et militaires.

Cette explication est simple et évidente, mais la combinaison des fréquences radio, de la participation militaire (le DARPA¹⁸ a un pied dans l'installation HAARP) et d'expériences atmosphériques change cette installation en bonne à tout faire pour les théoriciens de la conspiration. Mentionnez-là dans n'importe quel programme officiel, et vous avez une douzaine de théories à la marge dans les 48 heures qui suivent. En accord avec ces tordus, HAARP est la cause de toutes les catastrophes naturelles depuis 1998, de l'explosion en vol du vol TWA 800, la cause de l'effondrement du World Trade Center lors des attaques du 11 septembre 2001, de chaque épidémie ou maladie suspecte de cette dernière quinzaine d'années, et elle a été liée à toutes les sortes de foutaises répandues par les théoriciens de la conspiration.

Pour les théoriciens de la conspiration, HAARP fait tout ce qui est diabolique, comprenant les disparitions dans le triangle des Bermudes, le naufrage du *Titanic* et le crash du *Hindenburg*. Même les chemtrails et l'élection de Barak Obama y ont été liées avec une conspiration, et la timbrée conspirationniste new-age Kathryn Dorsley a prétendu que HAARP a été conçue pour émettre aux alentours un rayon de changement d'orientation sexuelle pour transformer toutes les femmes sur Terre en lesbiennes. . .

Dans les journées qui ont suivi la déclaration faussement innocente d'Ayleen Messerschmidt, qui était techniquement sensée, toute andouille qui avait quelque crédibilité à vendre a changé la mission 203 en une conspiration gouvernementale. Aussi bien la profession du docteur Peyreblanque, la visite à un satellite militaire radioactif et le quasi-atterrissage en catastrophe à la fin de la mission étaient suffisants pour alimenter les scénarios les plus stupides jamais inventés au sujet d'une mission spatiale. Manquant totalement ce qui était vraiment caché.

Ce qui était vraiment drôle c'était de mesurer le niveau d'ineptie des théoriciens de la conspiration. Ils surveillaient tous nos curriculum vitae, inventant des absurdités totalement coupées de toute possible réalité à parti des plus infimes faits insignifiants, et manquant tous les principaux points de notre couverture. J'ai appris qu'un de mes professeurs au lycée avait eu un père qui a eu des ennuis avec le comité contre les activités anti-américaines du sénateur McCarthy au début des années 1950, que l'instructeur de pilotage du docteur Peyreblanque à son école de pilotage de Denver, Colorado, était un ex-pilote d'Air America pour la CIA au Vietnam, et que la tante d'Ayleen, la grande chanteuse de blues de Chicago Mavis Blacksmith, est sortie avec un ami proche de Malcolm X quand elle avait 16 ans. Toutes des preuves évidentes d'une conspiration gouvernementale qui prouvaient l'existence d'une invasion de végétariens communistes de l'espace, avec l'aide du New World Order, du groupe de Bilderberg, des Illuminatis ou de n'importe quelle merde con-spirationniste que vous voulez.

Comme me l'a dit une fois Ayleen, ces méthodes habituelles injustifiées de cueillette de cerises par les théoriciens de la conspiration est l'équivalent de partir à la chasse de puces sur le tapis du salon sans voir l'éléphant derrière elles. Et il y a trois points évidents qui prouvent qu'il y avait quelque chose qui n'allait pas avec cette mission.

Le premier, le plus évident et le plus facile à vérifier : les paramètres orbitaux de la mission 203 de Starlight Messenger, EXPESAT et le satellite expérimental abandonné

18. Agence de recherche scientifique du Département de la défense américain.

Snapshot du NRO sont très bien connus, et vous pouvez faire un calcul pour voir si leurs orbites coïncident avec la date de lancement de la mission 203 (toutes publiquement connues et largement disponibles pour le grand public par Internet grâce à une douzaine de sites spécialisés), et la date de rentrée et la trajectoire du module de commande de Starlight Messenger XP-2 (aussi publiquement diffusés, avec tous les détails, sur le site web de Northeastern Aerospace).

Et avec un calcul d'orbite élémentaire, vous pouvez voir que les orbites de Snapshot et de Messenger ne peuvent coïncider pendant la durée complète de la mission 203. . . C'est physiquement impossible, même avec les plus puissantes corrections orbitales. Les lois de Newtons sont obligatoires, un fait qu'aucun théoricien de la conspiration n'a vérifié que quelque façon que ce soit. Premier éléphant dans le salon.

Second animal de la sorte, les capacités professionnelles de Marty Peyreblanque. Il est chirurgien de profession, spécialisé en traumatologie et accidentologie, le genre de gars qui recolle vos morceaux ensemble après un accident de voiture. Il est un expert en la matière, et il ne travaille pas seulement pour la NYC Health Corporation, mais aussi pour la FAA, le NTSB et d'autres services publics qui ont besoin de l'œil d'un expert sur tout ce qui fait mal. En dehors de ses principales compétences professionnelles, le docteur en médecine Martin-Georges Peyreblanque est aussi un écrivain prolifique. Depuis 1997, il a publié 47 articles en 15 ans dans plusieurs revues professionnelles, principalement dans le *Journal of the American Medical Association*.

Bien évidemment, 80% de ses écrits sont dédiés à la traumatologie, la chirurgie, l'accidentologie et les spécialités médicales dérivées, telles que la prévention des infections nosocomiales, la médecine du travail, la médecine d'urgence et la médecine légale. Les autres 20% de ses écrits sont dédiés aux sujets médicaux sur lesquels il porte de l'intérêt : l'épidémiologie, la nutrition, l'éducation médicale, la formation professionnelle en médecine et les politiques de santé publique. Toutes ses publications sont disponibles sur le net, beaucoup d'entre elles gratuitement, des sites de publications professionnelles font la liste de tous ses écrits, avec toutes les références pertinentes pour les trouver.

Et personne n'a vu que Marty n'a JAMAIS publié quelque chose à propos de l'empoisonnement aux radiations, la sécurité des travailleurs dans les centrales nucléaires, ou même la toxicologie. Pour quelqu'un qui était censé surveiller la sécurité de satellites fonctionnant à l'énergie nucléaire, c'est un vrai manque de capacités professionnelles : l'empoisonnement aux radiations, une branche dédiée de la toxicologie, est très loin de la médecine traumatique comme, en conception aéronautique, ma profession d'ingénieur spécialisée en systèmes embarquée de l'ingénierie en aérodynamique. Ne me demandez pas de calculer le nombre de Reynolds d'une quelconque sorte de véhicule volant, c'est pas mon boulot, je ne le fais que pour la plomberie.

Troisième et dernier éléphant dans le salon encombré : le fameux HAARP pour lequel nous étions supposés travailler pendant notre vol. À son sujet, c'est très simple : il était fermé pour maintenance et révision pendant tout le mois de décembre 2010 ! Des preuves ? (Oui, au pluriel !) D'abord, un documentaire pour PBS tourné par les fameux frères Meyssonier. Ils ont fait un épisode de leur *Science en action aujourd'hui* à cette fameuse installation. Dans cet épisode, intitulé *Une HAARP pour accorder les cieux*, ils ont été autorisés à tourner des plans là-bas parce que l'activité scientifique

avait été arrêtée pendant les travaux, et ils le disent clairement dans l'introduction de leur épisode TV !

Il y a aussi un rapport du General Accountability Office, disponible sur Internet, ou par envoi postal du GAO, qui fait état de la surveillance financière des travaux dans cette installation. Vous avez toutes les dépenses de faites jusqu'au dernier centime, le nom des fournisseurs, et l'appel d'offres au complet fait par le DARPA et l'université d'Alaska, les principaux gestionnaires de cette installation. Tout 100% public, merci au FOIA.

Et, dernière preuve, la première conférence de presse publique de l'association à but non lucratif fondée par l'ancien sénateur Andrew Larkin Senior, du Rhode Island, intitulée Science et Éducation pour tous, s'est tenue à l'installation de HAARP le jour de Noël 2010. Tous les journalistes qui ont couvert cet événement ont écrit que cela était possible parce que l'installation était fermée pour travaux depuis le premier décembre 2010 ! Avec la mission 203 qui avait été faite en moins de deux semaines en décembre 2010, débutant avec notre décollage le 7 décembre, avoir un contact avec HAARP pour n'importe quelle sorte de travail scientifique aurait été injustifié... Quinze jours, c'est l'autonomie maximale de la capsule Messenger en vol, j'ai oublié de vous le dire.

Alors, au lieu de raconter une montagne de conneries pour inventer une conspiration, une simple vérification élémentaire des faits aurait permis de donner des indices sur la couverture. Mais les sources officielles ne sont que des mensonges pour les théoriciens de la conspiration, c'est pour cela qu'ils ne les vérifient jamais... Et qu'ils font des erreurs grotesques comme le diplôme de médecine du docteur Peyreblanque de l'université de Berlin, *Connecticut* (il n'y a pas d'université là-bas, et Marty est diplômé de l'Université Libre de Berlin, *République Fédérale Allemande*), ma position à la NASA comme copilote de la navette spatiale (J'ai été trois fois spécialiste de charge utile, et je n'ai jamais fait quelque chose de plus important avec les commandes de la navette spatiale que de jeter un œil sur le tableau de bord pendant que j'étais en dehors du service par curiosité personnelle), et le diplôme d'astrophysique d'Ayleen à l'Air Force Academy (en fait, elle a eu son doctorat en astrophysique à l'université Columbia).

Comme le Y dans le prénom d'Ayleen, les grunts restent un mystère aujourd'hui. Mystère approfondi par l'échantillonnage de l'ADN de leur fourrure par Marty, pris de son peigne. L'expert en ADN de l'université de Columbia, un ami d'Ayleen, a été abasourdi de voir que cet échantillon n'avait pas que les quatre nucléotides habituels : adénine, thymine, guanine et cytosine, mais aussi un cinquième : xénorybine. Cette molécule définie en théorie par ingénierie génétique, inexistante dans la nature et même pas synthétisée, est présente dans l'ADN des grunts !

Finalement, c'est dommage de ne pas être capable d'en savoir plus sur ces sympathiques animaux à fourrure mangeurs de gaufres. Honnêtement, même si je n'ai pas été intéressée par les animaux de compagnie avant, les grunts sont le genre de forme de vie sympathique que je ne refuserais pas d'avoir à la maison.

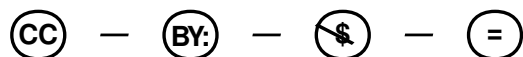
Me souvenir d'eux dans Starlight Messenger se grattant derrière les oreilles avec leurs pattes arrières, buvant joyeusement le liquide de réhydratation fourni par Marty, une bière sans alcool, ronronnant quand ils étaient peignés, caressés et grattés, et ayant un gros appétit pour les gaufres, c'est le meilleur souvenir que j'ai d'eux. Un jour, peut-être, ils pourraient revenir...

FIN

CC Olivier Gabin, Octobre 2012 – Cette traduction : Juillet 2014

Version 1.0

Cette œuvre de fiction est couverte par les dispositions de la licence Creative Commons :



Les conditions légales de la licence applicables à cette œuvre sont disponibles à cette adresse :

Lien vers la license CC by-nc-nd sur [Creativecommons.org](http://creativecommons.org)

Mis en page avec L^AT_EX

Distribution Texlive 2012.8 et éditeur Texmaker 3.5