

contrôle d'attitude, technique qui deviendra routinière lorsque *Columbia* aura à manipuler de plus grosses charges.

Il n'y a que deux anomalies à signaler: la première est que dans l'un des cinq modes de commande de l'une de ses trois articulations, dans l'un de ses six degrés de liberté, le bras s'avère incapable d'exécuter l'un des ordres qui lui sont donnés; son épaule souffre d'un brin de "bursite" due à la rupture d'un fil empêchant l'acheminement de l'ordre. Et vers la fin de la séquence d'essais, les caméras de télévision du bras refusent de fonctionner (un court circuit dans la caméra du coude a provoqué le déclenchement du disjoncteur). C'est tout pour les mauvaises nouvelles et c'est tout à fait négligeable si on les compare aux bonnes. Les ingénieurs ont déjà éliminé la cause de ces défaillances mineures et le bras spatial participera à la prochaine mission maintenant prévue pour mars 1982. En attendant, il a atteint tous ses objectifs prioritaires et exécuté une grande partie des tâches qu'on lui avait assignées au cours de la mission de cinq jours prévue à l'origine.

Truly se trouve à cours de qualificatifs pour exprimer sa satisfaction. Il annonce par radio que le bras spatial est plus facile à piloter que les simulations avec lesquelles il s'est entraîné à Houston et à Toronto. Les essais

s'achèvent avec des mesures passives du système de régulation thermique du bras. Le bras est redressé, replacé dans son berceau, et reverrouillé à l'intérieur de la soute, et son alimentation est coupée. Cette nuit-là les astronautes s'endorment satisfaits, très loin au-dessus d'une équipe d'ingénieurs aérospatiaux canadiens qui le sont encore plus.

Le matin suivant, donc le samedi 14 novembre, Joe Engle et Dick Truly referment les portes de la soute de la navette et amorcent leur rentrée en mettant à feu les moteurs-fusées orbitaux. À 15 h, heure locale, la navette atteint les premières couches de la haute atmosphère. La chaleur intense de la rentrée l'enveloppe dans un plasma, "quatrième état de la matière" qui assure aussi efficacement le passage de l'électricité que le cuivre et isole donc le vaisseau spatial de toutes communications radio. Les communications radio sont rétablies au-dessus de l'est du Pacifique; *Columbia* a accompli cette rentrée aussi facilement que la dernière; elle plane en vol libre, sa trajectoire de descente étant comparable à celle qu'aurait une brique aérodynamique. Mais arrivée dans les couches plus denses de la basse atmosphère, elle retrouve sa grâce. Engle lui fait accomplir un virage de 80 degrés, puis manœuvre son volet ventral, sorte de plan qui fait à la fois fonction d'écran ther-

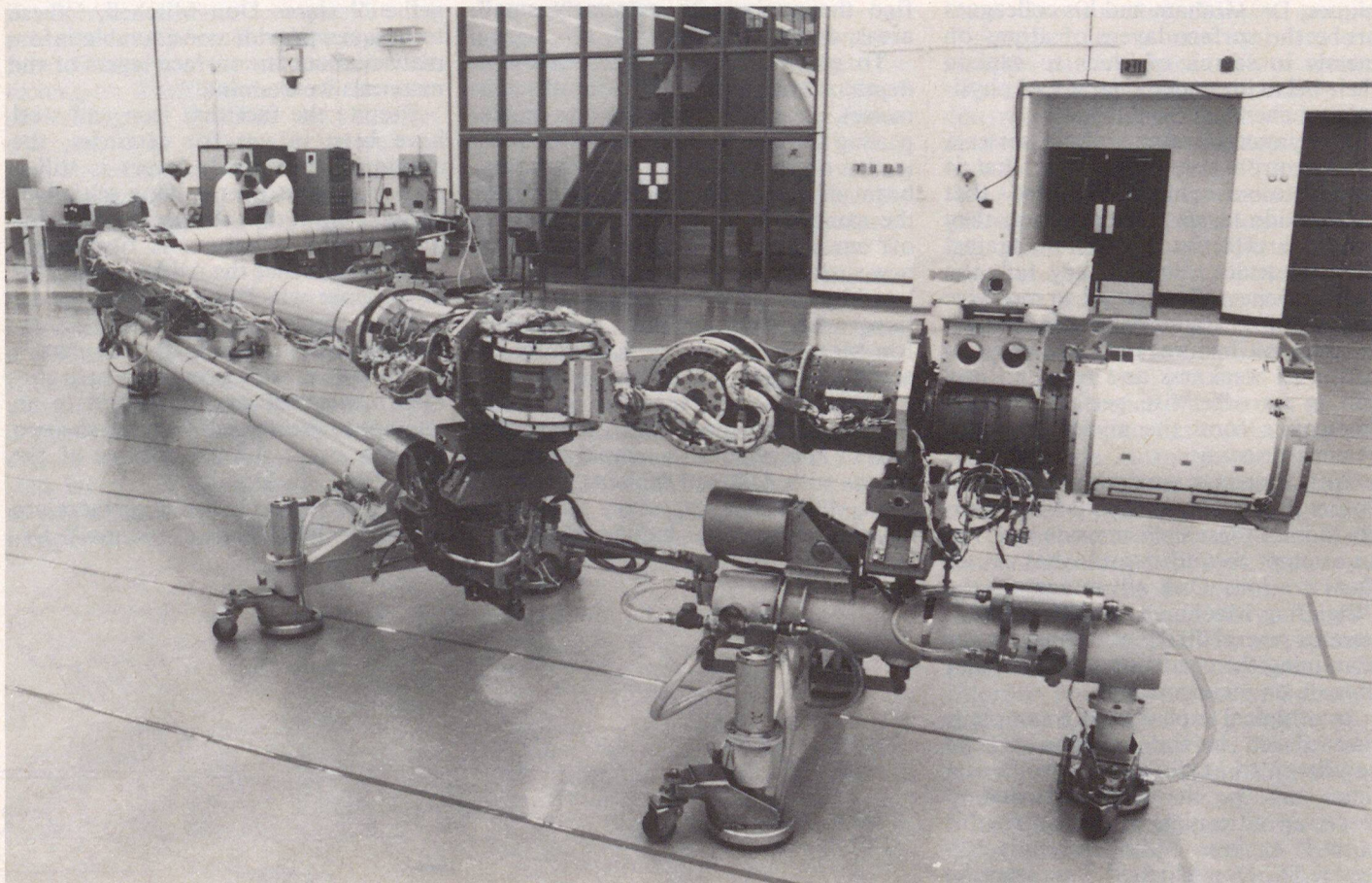
mique et de gouverne arrière jusqu'à ce que *Columbia* se cabre et plonge comme un dauphin. L'extrémité de ses ailes crée une étrange traînée de vapeur intermittente. "Du Morse", murmure le chef de projet adjoint du CNRC. Cela ressemble effectivement à des signaux Morse projetés sur une ardoise stratosphérique.

Un vent debout et une délicate action sur les commandes permettent à Engle d'exécuter en vol plané un atterrissage parfait, tout comme celui auquel nous donna d'assister John Young cinq mois plus tôt dans le désert de Mojave. Les roues de l'atterrisseur avant de la navette touchent la piste avec douceur: peu de pilotes de ligne peuvent égaler la perfection de cet atterrissage. La machine ralentit et s'arrête dans un nuage de poussière, exactement sur l'axe de la piste. La deuxième mission de *Columbia*, abrégée mais malgré tout triomphale, est terminée. Le bras spatial a passé l'épreuve avec les honneurs du jury.

*Texte français: Claude Devismes*

Les essais au sol du bras comprenaient des manœuvres sur des patins pneumatiques (disques argentés).

Earthbound tests of the arm included maneuvering it on air cushion bearings (the silver discs).



(NASA)