



Assemblée générale

Distr.: Générale
7 mars 2001

Français
Original: Russe

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Note verbale datée du 28 février 2001, adressée au Secrétaire général par la Mission permanente de la Fédération de Russie auprès de l'Organisation des Nations Unies

Comme suite à sa note verbale du 23 janvier 2001 (A/AC.105/759), la Mission permanente de la Fédération de Russie auprès de l'Organisation des Nations Unies a l'honneur de communiquer des informations complémentaires concernant la mise hors service de la station orbitale habitée Mir (voir annexe).

Annexe

Rapport relatif à la station spatiale Mir

Les préparatifs se poursuivent en vue de la mise hors service de la station orbitale habitée Mir.

Afin d'effectuer les manœuvres nécessaires pour désorbiter la station spatiale et la faire plonger en toute sécurité dans l'océan, le vaisseau-cargo Progress M1-5 a été lancé le 24 janvier 2001 pour être amarré à la station Mir le 27 janvier.

Compte tenu des paramètres orbitaux actuels de la station et des prévisions relatives à l'activité solaire (facteur qui détermine l'état de l'atmosphère terrestre et, par conséquent, la vitesse de chute du complexe spatial, qui dépend du freinage atmosphérique) en février et mars, Mir devrait quitter son orbite le 13 mars, avec une marge d'erreur de plus ou moins cinq jours.

Les spécialistes russes continuent de prendre toutes les mesures propres à assurer que la mise hors service de la station s'effectue en toute sécurité.

Un accord de coopération a été conclu entre les organismes compétents de Russie, des États-Unis d'Amérique et d'Europe en vue de définir les paramètres balistiques de Mir, données particulièrement importantes si l'on veut procéder de façon fiable aux dernières opérations relatives à la station.

En supposant que la désorbitation se déroule comme prévu, des fragments de Mir atteindront la surface terrestre dans une région équatoriale inhabitée du Pacifique Sud, à bonne distance des routes maritimes et aériennes. Selon les prévisions actuelles, l'impact pourrait avoir lieu aux points suivants:

- a) 53° de latitude S, 175° de longitude O;
- b) 23° de latitude S, 175° de longitude O;
- c) 23° de latitude S, 132° de longitude O;
- d) 30° de latitude S, 127° de longitude O;
- e) 30° de latitude S, 90° de longitude O;
- f) 53° de latitude S, 90° de longitude O.

Toute nouvelle information sur la désorbitation de la station sera immédiatement transmise par le Centre de contrôle en vol (situé à Korolev, dans la région de Moscou) en vue d'être diffusée par les médias.

On trouvera ci-après des réponses aux questions les plus fréquemment posées concernant la rentrée atmosphérique de la station et son impact à la surface terrestre.

1. Déroulement des opérations de désorbitation

Après l'amarrage du vaisseau-cargo Progress M1-5, qui emportait le carburant nécessaire aux opérations, la station orbitale a entamé une phase de vol quasi passif. Sous l'effet du freinage atmosphérique, elle poursuivra sa descente selon une orbite quasi circulaire. Cette phase durera les 10 premiers jours de mars, après quoi la station atteindra une orbite (dite de préallumage) d'une altitude moyenne de 250 km environ. C'est à ce moment que sera arrêté le plan final des opérations concernant la

dernière phase de vol, en fonction de l'évolution de la situation, à savoir, surtout, du fonctionnement des systèmes de bord, des réserves de carburant, de l'état des couches hautes de l'atmosphère et des paramètres orbitaux de la station. Des impulsions de freinage seront ensuite programmées pour amener la station sur une orbite dite de rentrée atmosphérique, dont le périhélie sera à 160 km et l'apogée à 220-230 km d'altitude. Une fois Mir placée sur cette orbite, un dernier freinage (qui, selon des données préliminaires, devrait avoir lieu au-dessus de l'Afrique et du Caucase) permettra de placer la station sur son orbite finale, dont le périhélie sera à 85 km d'altitude; la station sera alors précipitée dans les couches denses de l'atmosphère de façon que les fragments qui ne seraient pas consommés retombent dans la zone mentionnée plus haut de l'océan Pacifique.

2. Prévisions concernant l'altitude de la station au moment de sa destruction

La destruction de la station, du fait de la chaleur générée par le frottement, commencera à une altitude de plus ou moins 90 km (les générateurs solaires entameront leur désintégration à 110 km d'altitude, et la quasi-totalité de leurs composants seront consommés). À cette altitude, les raccordements entre la station et son système de propulsion extérieur seront détruits par la chaleur due au frottement. Les moteurs du système de propulsion se désintégreront sous l'effet du freinage atmosphérique, bien que certains fragments (tuyères et quelques autres pièces) puissent atteindre la surface terrestre. L'essentiel du processus de désintégration aura lieu à environ 70 km d'altitude; c'est là que se détacheront la plupart des fragments susceptibles de retomber sur Terre. La destruction de la plupart des composants faits d'alliages d'aluminium se produira très vraisemblablement à des altitudes proches de celle-ci. Les derniers fragments devraient se détacher à une altitude comprise entre 50 et 40 km. Au total, la zone de retombée de fragments, le long de la trajectoire de vol, s'étendra sur 6 000 km de long, pour 200 km de large.

3. Taille des fragments qui se détacheront lors de la désintégration de la station dans l'atmosphère

L'expérience a montré que, lors de la rentrée atmosphérique d'engins spatiaux lourds, les éléments susceptibles d'atteindre la surface terrestre sont les composants en matériaux réfractaires tels que l'acier, le titane et des alliages résistant à la chaleur, les hublots, les objectifs de matériel optique et les structures faites de matériaux calorifuges (fours à fusion, par exemple). En général, les structures aux parois fines faites d'alliages d'aluminium fondent entièrement.

Le tableau ci-après présente des données analytiques préliminaires concernant les composants de la station Mir susceptibles d'atteindre la surface de la Terre à l'état de fragments; on a retenu les hypothèses les plus pessimistes quant aux conditions de rentrée atmosphérique.

<i>Désignation</i>	<i>Masse maximale de chaque fragment parvenant à la surface terrestre (en kg)</i>	<i>Nombre de fragments (pièces)</i>	<i>Masse totale des éléments parvenant à la surface terrestre (en kg)</i>
1. Pièces d'amarrage de l'adaptateur	< 500	5	800
2. Module d'amarrage de la navette	< 700	5	1 200
3. Gyrodynes	< 120	25	1 750
4. Éléments du système de propulsion et ferrures (ballons à gaz à haute pression, tubes, etc.)	< 50	~ 320	3 450
5. Éléments (fragments) de la structure	< 110	~ 450	8 000
6. Composants de systèmes et d'équipements	< 50	~ 100	1 800
7. Composants de matériel optique	< 50	~ 100	500
8. Instruments, éléments d'équipements scientifiques	< 20	~ 450	3 500

Selon les estimations, la masse totale des éléments de structure non consommés atteindra 20 à 25 tonnes.

De nouvelles notes d'information seront publiées à mesure que la situation évoluera et que l'on en saura davantage sur les dispositions prises en ce qui concerne les dernières manœuvres.

On trouvera, sur le site Internet du Centre de contrôle en vol « www.mcc.rsa.ru » des renseignements concernant les paramètres orbitaux de la station et des prévisions quant au moment où celle-ci devrait atteindre 250 km d'altitude. Par ailleurs, des informations sur la désorbitation de la station pourront être consultées sur le site Internet de l'Agence aérospatiale russe « www.rosaviakosmos.ru ».