



Dix-huitième session

COOPERATION INTERNATIONALE TOUCHANT LES UTILISATIONS PACIFIQUES  
DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHERIQUE

Lettre adressée au Secrétaire général, le 22 août 1963, par les représentants permanents des Etats-Unis d'Amérique et de l'Union des Républiques socialistes soviétiques auprès de l'Organisation des Nations Unies

Nous avons l'honneur de vous faire tenir des documents relatifs au premier mémorandum d'entente sur l'application de l'accord bilatéral en matière spatiale du 8 juin 1962, dont la distribution comme document de l'ONU a été demandée le 5 décembre 1962<sup>1/</sup>. Ce mémorandum a été l'aboutissement d'une série de réunions entre le Dr Hugh Dryden (National Aeronautics and Space Administration des Etats-Unis) et le Pr A. A. Blagonravov (Académie des sciences de l'URSS).

Nous vous serions obligés de bien vouloir faire distribuer ces documents à tous les Membres de l'Organisation des Nations Unies, comme documents officiels de l'ONU.

Le représentant permanent des Etats-Unis d'Amérique auprès de l'Organisation des Nations Unies,

(Signé) A. STEVENSON

Le représentant permanent de l'Union des Républiques socialistes soviétiques auprès de l'Organisation des Nations Unies,

(Signé) N. FEDORENKO

<sup>1/</sup> Documents officiels de l'Assemblée générale, dix-septième session, Annexes, point 27 de l'ordre du jour, document A/C.1/880.

le 8 juillet 1963

Monsieur,

Dans ma lettre du 7 mai 1963, j'indiquais que la NASA ne proposait aucune modification au texte du "premier mémorandum d'entente sur l'application de l'accord bilatéral en matière spatiale conclu le 8 juin 1962 entre l'Académie des sciences de l'URSS et la National Aeronautics and Space Administration des Etats-Unis", sur lequel nous étions tombés d'accord à Rome le 20 mars 1963. J'ai maintenant le plaisir de porter à votre connaissance qu'il en est de même pour le texte de l'entente à laquelle nous sommes parvenus à Genève, le 24 mai, au sujet de la nouvelle section IV, intitulée "Etude du champ magnétique au moyen de satellites artificiels".

Je propose donc que le premier mémorandum d'entente, y compris la nouvelle section IV et les modifications à cette section, dont nous sommes également convenus à Genève le 24 mai, prenne effet à la date de votre réponse à la présente lettre, par laquelle vous confirmerez l'approbation de l'Académie des sciences de l'URSS. J'espère que l'Académie des sciences a déjà approuvé le premier document de Rome ainsi que le texte ultérieur de Genève et je serais heureux de recevoir votre réponse à ce sujet.

Veuillez agréer, etc.

Le Directeur adjoint de la National  
Aeronautics and Space Administration,

(Signé) Hugh L. DRYDEN

Professeur A. A. Blagonravov  
Académie des sciences de l'URSS  
Leninsky Prospekt 14  
Moscou (URSS)

/...

le 1er août 1963

Monsieur,

L'Académie des sciences de l'URSS m'a chargé de porter à votre connaissance qu'elle accepte les recommandations relatives à l'application de l'accord bilatéral en matière spatiale conclu entre la National Aeronautics and Space Administration des Etats-Unis et l'Académie des sciences de l'URSS, recommandations qui ont été présentées au cours des pourparlers soviéto-américains du 20 mars 1963, à Rome, au sujet de l'exploration pacifique de l'espace cosmique, compte tenu de la section IV du texte des recommandations (Etude du champ magnétique au moyen de satellites artificiels) formulées le 24 mai 1963 à Genève.

L'Académie des sciences de l'URSS exprime l'espoir que cet accord sur l'exploration et l'utilisation pacifiques de l'espace cosmique encouragera encore la coopération entre spécialistes soviétiques et américains pour cette noble cause, au nom du progrès de la science et du renforcement de la paix universelle.

Veillez agréer, etc.

Le Président de la Commission, membre  
de l'Académie des sciences de l'URSS,

(Signé) A. A. BLAGONRAVOV

Docteur Hugh L. Dryden  
Directeur adjoint de la National  
Aeronautics and Space Administration  
Washington 25, D.C.

/...

PREMIER MEMORANDUM D'ENTENTE SUR L'APPLICATION DE L'ACCORD  
BILATERAL EN MATIERE SPATIALE CONCLU LE 8 JUIN 1962 ENTRE  
L'ACADEMIE DES SCIENCES DE L'URSS ET LA NATIONAL AERONAUTICS  
AND SPACE ADMINISTRATION DES ETATS-UNIS

I. PREAMBULE

Le présent mémorandum d'entente a pour but d'entamer la mise en oeuvre des sections de l'accord bilatéral en matière spatiale du 8 juin 1962 qui avaient trait à un programme coordonné de satellites météorologiques, à une étude du champ magnétique terrestre au moyen de satellites, ainsi qu'à une expérience avec un satellite passif de télécommunications. Il prévoit aussi que des discussions auront lieu entre les spécialistes des deux pays au sujet des résultats scientifiques obtenus à l'aide de sondages dans l'espace lointain (Mariner II et Mars I).

II. PROGRAMME COORDONNE DE SATELLITES METEOROLOGIQUES

A. Echange de données provenant de satellites météorologiques

L'accord bilatéral en matière spatiale conclu le 8 juin 1962 prévoyait que l'échange entre Moscou et Washington de données provenant de satellites météorologiques devrait présenter un intérêt à peu près équivalent pour les deux pays.

Les sections ci-après indiquent les données qui seront échangées. Il est convenu qu'en règle générale, cet échange doit être terminé dans un délai de six heures après l'observation, si l'on veut qu'il soit utile pour l'analyse et la prévision météorologiques.

Pour toutes les activités communes qui auront trait aux satellites météorologiques et à l'échange de données météorologiques, il sera dûment tenu compte des recommandations pertinentes de l'Organisation météorologique mondiale.

1. Photographies de nuages

a) Choix des photographies

Il sera procédé à un échange de photographies de nuages; le choix de celles qui seront transmises reposera sur les critères suivants :

1. Régions de la terre pour lesquelles on possède peu d'observations classiques.
  2. Photographies prises le long de routes aériennes internationales actives, tout particulièrement au-dessus d'océans.
  3. Photographies de systèmes présentant une importance en météorologie (fronts, tourbillons, bandes et rues de nuages, etc.).
- b) Précision de la localisation
1. Les positions d'éléments nuageux identifiables dans les photographies seront indiquées avec une précision d'environ 200 km. Là où l'on disposera de repères terrestres, cette précision devrait être de 100 km, et il est prévu de l'améliorer par la suite.
  2. Les photographies comprendront des grilles donnant la latitude et la longitude à intervalles de 2°.
- c) Niveaux de clarté des photographies
1. Aux stations captant les signaux des satellites, six à dix niveaux de clarté<sup>x</sup> (gris).
  2. Sur les photographies reçues à l'extrémité du réseau de liaison cinq à six niveaux de clarté si possible.
  3. Pour faciliter l'interprétation des photographies des nuages, des reproductions de certaines des photographies originales transmises par l'intermédiaire du réseau seront envoyées à l'autre pays par voie postale.
- d) Pouvoir de résolution
1. Les photographies devront initialement avoir un pouvoir de résolution au sol d'environ 2,5 km. Ce pouvoir de résolution doit s'améliorer et être porté à environ 1 km.
- e) Champ
1. Le champ minimum de chaque photographie sur la surface terrestre sera d'environ 1 000 km sur un côté.

---

\* Les niveaux de clarté devraient être clairement perceptibles à l'oeil et tels que le rapport des intensités d'intervalles adjacents soit égal à la racine carrée de deux.

## 2. Néphanalyses

- a) Pour toutes les photographies provenant des satellites météorologiques, des néphanalyses seront transmises.
- b) Chaque fois que cela sera possible, le format, la représentation et les projections cartographiques se conformeront aux recommandations de l'Organisation météorologique mondiale.
- c) On emploiera la projection stéréographique polaire, sauf pour les régions équatoriales, où l'on se servira de la projection de Mercator.
- d) Au choix du pays transmettant les données, les cartes seront à l'échelle du 1/20 000 000 ou du 1/15 000 000.

## 3. Autres observations par satellite

A mesure que les techniques d'observation par satellite seront mises au point et atteindront un stade où elles fourniront de nouveaux renseignements utiles pour la prévision météorologique, on envisagera d'inclure dans ce programme d'échange les données obtenues.

## B. Echange de techniques et de résultats dans le domaine de la recherche scientifique

Pour aider à utiliser au maximum les données fournies par les satellites en matière d'analyse et de prévisions météorologiques, les deux parties procéderont à un échange de techniques d'interprétation et d'analyse qui pourront intéresser chacune d'entre elles.

Il est également souhaitable de procéder à un échange de documentation et de données scientifiques à des fins de recherche et d'organiser des colloques de chercheurs des deux pays.

## C. Echange de renseignements météorologiques classiques

L'établissement d'un réseau de liaison de type fac-similé entre Washington et Moscou pour l'échange de renseignements fournis par les satellites offrira l'occasion, lorsqu'il ne sera pas utilisé à cette fin, d'échanger des données connexes obtenues grâce à des moyens d'observation classiques, ainsi que les cartes

correspondantes, ce qui permettra d'améliorer la corrélation entre les observations par satellite et les observations classiques. Chaque pays indiquera quelles sont les données en possession de l'autre pays qu'il souhaite recevoir et déterminera l'ordre de priorité de la transmission. On trouvera en appendice certains détails relatifs à l'échange de données classiques; d'autres détails seront précisés chaque fois qu'il le faudra par un groupe de travail approprié.

D. Etablissement d'un réseau de liaison

Etant entendu que l'échange régulier de renseignements météorologiques fournis par des satellites météorologiques commencera au début du second semestre de 1964, la NASA et l'Académie des sciences de l'URSS jugent souhaitable de commencer à échanger, de temps à autre, au début du premier semestre de 1964, des renseignements météorologiques classiques et des données expérimentales fournies par les satellites; à cette fin, les deux parties sont convenues d'établir entre Moscou et Washington le réseau de liaison prévu dans l'accord du 8 juin 1962.

1. Caractéristiques du réseau de liaison

Le réseau de liaison sera constitué par un circuit du type à quatre fils, permettant une exploitation permanente ainsi que la transmission simultanée de signaux télégraphiques fac-similé dans les deux directions. Ses paramètres techniques seront conformes aux recommandations de la série T du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique.

Le réseau sera équipé pour la transmission non simultanée en phonie afin de permettre la coordination technique et météorologique selon qu'il conviendra.

2. Caractéristiques de l'équipement utilisé à chaque extrémité du réseau

L'équipement utilisé à chaque extrémité du réseau pour la transmission des cartes et graphiques météorologiques sera conforme à la recommandation 10.6.17/I de l'OMM, intitulée "Normalisation des transmissions météorologiques internationales par fac-similé - Caractéristiques de l'équipement". Le module de coopération choisi sera 576. La vitesse du cylindre sera de 60, 90 ou 120 tours par minute, selon les résultats des essais techniques.

On déterminera en 1963 les conditions supplémentaires auxquelles devra répondre ce type d'équipement pour la transmission des renseignements fournis par les satellites météorologiques. Chacune des parties fournira et exploitera son propre équipement à l'extrémité du réseau.

### 3. Tracé du réseau

Le tracé sera le suivant : Washington - New York - Londres ou Paris - Berlin - Pologne - Moscou, en partant de l'hypothèse que, premièrement, les moyens appropriés (circuits) seront disponibles sur ce parcours; deuxièmement, que les essais prouveront que ce tracé est acceptable du point de vue technique tant pour la NASA que pour l'Académie des sciences de l'URSS. Les dispositions techniques pour les tronçons de Washington à Berlin seront prises par la NASA. Les dispositions techniques pour les tronçons de Berlin à Moscou seront prises par l'Académie des sciences de l'URSS.

Des essais techniques communs du réseau de liaison le long du tracé choisi seront effectués en janvier 1964, et après cette date le réseau de liaison entrera en exploitation régulière.

### 4. Coût du réseau de liaison

La NASA et l'Académie des sciences de l'URSS conviendront, dans un délai d'un mois, d'un système approprié pour la répartition des dépenses sur l'ensemble du réseau de manière que le coût de la ligne tout entière soit également partagé entre les deux parties.

### 5. Réception de renseignements météorologiques par les services compétents d'autres pays

Il sera réservé un accueil favorable aux demandes de branchement (réception seulement) des services météorologiques d'autres pays désireux de recevoir des renseignements météorologiques destinés à leur propre utilisation. Toutefois, chacun de ces services météorologiques devra contribuer proportionnellement au total des dépenses du réseau de liaison.

### 6. Coordination

La NASA et l'Académie des sciences de l'URSS désigneront dans un délai de 60 jours des représentants chargés de poursuivre la coordination technique directe des détails concernant ce réseau.

E. Lancements coordonnés de satellites météorologiques

L'accord bilatéral en matière spatiale du 8 juin 1962 prévoyait, entre autres dispositions, le lancement coordonné de satellites météorologiques opérationnels. Il est jugé souhaitable de commencer les lancements coordonnés de satellites météorologiques vers la fin de la période expérimentale afin d'acquérir de l'expérience en ce qui concerne cette coordination et de permettre de recevoir et d'échanger plus fréquemment des renseignements ayant une valeur à la fois expérimentale et opérationnelle.

L'Académie des sciences de l'URSS et la NASA conviennent en conséquence de réunir un groupe de travail mixte approprié avant la fin de 1963, de manière à pouvoir prendre, conformément à l'accord du 8 juin 1962, des dispositions en vue de programmes de lancement qui conviennent à chacune des parties.

III. DISPOSITIONS RELATIVES À DES EXPERIENCES AU MOYEN DE SATELLITES  
DE COMMUNICATIONS PASSIFS

A. Généralités

La National Aeronautics and Space Administration et l'Académie des sciences de l'URSS sont convenues de participer ensemble à des expériences de communications par satellites passifs en utilisant un satellite réflecteur de grandes dimensions, l'Echo II, (dénommé "Echo A-12" dans l'accord du 8 juin 1962), que la NASA doit lancer avant juillet 1964.

B. Caractéristiques du satellite

Le satellite prévu pour ces expériences aura un diamètre d'environ 44 m; le matériau employé pour sa construction aura un coefficient de réflectivité des ondes radio de 98 p. 100. Il transportera deux émetteurs de télémétrie (d'environ 136 Mc/s) pour faciliter le pistage. L'orbite prévue aura une inclinaison d'environ 82° par rapport à l'équateur et sera à peu près circulaire à une altitude de 1 290 km.

C. Fréquences et parcours

Des expériences de télécommunications seront effectuées à des fréquences d'environ 162 Mc/s entre l'URSS (Observatoire Zemenki, Université d'Etat Gorky) et le Royaume-Uni (Observatoire de Jodrell Bank, Université de Manchester).

Etant donné qu'il est techniquement souhaitable d'effectuer des expériences dans le domaine des télécommunications au moyen d'un satellite passif utilisant des fréquences plus élevées, la NASA et l'Académie des sciences de l'URSS envisageront, dans un délai de trois mois après la date du présent accord, la possibilité d'étendre ces essais à la région des ondes décimétriques du spectre des fréquences radio. La possibilité de procéder à des observations optiques et par radar du satellite sphérique Echo II au cours de sa période de gonflage et par la suite sera envisagée dans ce même délai.

D. Dispositions

L'Académie des sciences de l'URSS prendra les dispositions nécessaires pour l'utilisation des moyens existant à l'Université d'Etat Gorky. La NASA prendra les dispositions nécessaires pour l'utilisation des moyens existant à l'Université de Manchester à Jodrell Bank. Dans un délai de 60 jours, la NASA et l'Académie des sciences de l'URSS désigneront des représentants chargés d'aborder et de poursuivre la coordination technique permanente ayant trait aux expériences à approximativement 162 Mc/s. La NASA demandera à l'Université de Manchester de désigner un représentant technique correspondant.

Au cas où la question de l'utilisation de fréquences plus élevées pour effectuer les expériences par satellite passif serait réglée, la NASA prendra, par l'intermédiaire du Ministère des postes et télécommunications du Royaume-Uni, les dispositions nécessaires pour l'utilisation de la station de Goonhilly Downs et demandera à ce ministère de désigner des représentants techniques. Les représentants techniques de la NASA et de l'Académie des sciences de l'URSS mentionnés au paragraphe précédent auront aussi mission de poursuivre la coordination technique pour ces expériences, ou d'autres représentants pourront être désignés à cette fin.

Il est convenu qu'il ne sera procédé à aucun remboursement réciproque, en espèces, entre la NASA et l'Académie des sciences de l'URSS pour l'utilisation d'un moyen quelconque.

E. Renseignements sur les orbites

La NASA fournira une prévision des éléments initiaux prévus de l'orbite au moins deux mois avant le lancement du satellite. Les éléments réels de l'orbite provenant des renseignements obtenus par poursuite seront fournis pendant la période expérimentale, à peu près une fois par semaine ou aussi souvent qu'il le faudra pour le pointage adéquat des antennes de communication. L'Académie des sciences de l'URSS fournira, sous une forme à convenir d'un commun accord par les représentants techniques des deux parties, les données de poursuites relatives aux orbites qui sont visibles en URSS, mais non aux Etats-Unis.

F. Types de transmission prévus

Les expériences avec le satellite passif Echo II consisteront essentiellement en mesures de la qualité de la transmission sur le circuit entre l'URSS et le Royaume-Uni pour les types de transmissions ci-après :

- a) Onde porteuse non modulée
- b) Modulation à fréquence unique
- c) Télégraphie
- d) Fac-similé et phonie si possible.

Ces expériences auront également pour objectif de vérifier s'il est possible de communiquer directement entre les Etats-Unis et l'URSS en utilisant le satellite Echo II comme élément du réseau de liaison. A cet effet, la NASA prendra les dispositions nécessaires pour le tronçon du réseau Etats-Unis-Royaume-Uni.

G. Echange de données d'observation

Les résultats des expériences et des observations seront promptement échangés entre la NASA et l'Académie des sciences de l'URSS et seront mis à la disposition du monde scientifique et technique. Les renseignements sur l'équipement utilisé pour les expériences seront échangés dans la mesure nécessaire pour l'interprétation de ces données.

H. Plans pour l'avenir

La NASA et l'Académie des sciences de l'URSS poursuivront des recherches expérimentales au moyen de satellites de télécommunications actifs dans le cadre

de leurs programmes nationaux; lorsque les essais préliminaires auront été terminés dans chaque pays, les deux parties poursuivront les négociations en vue d'expériences communes présentant un intérêt pour chacune d'elles avec des satellites de télécommunications actifs.

#### IV. ETUDE DU CHAMP MAGNETIQUE AU MOYEN DE SATELLITES ARTIFICIELS

##### 1. Objectifs

L'action commune des deux parties au stade actuel aura pour but d'établir une carte du champ magnétique terrestre au moyen de satellites lancés par les Etats-Unis et l'URSS au cours de l'Année internationale de l'activité solaire minimale (AIASM).

##### 2. Orbites des satellites

La forme des orbites, leur altitude et leur inclinaison par rapport à l'équateur seront choisies par le pays procédant au lancement des satellites, selon le but de l'expérience. Il est convenu que, pour chacune des mesures effectuées à bord du satellite, les coordonnées dans l'espace et le temps seront déterminées avec une précision telle qu'après dépouillement indispensable par le pays ayant lancé le satellite, les données magnétiques ne contiendront pas d'erreurs supérieures à plus ou moins 10 gammas.

##### 3. Dates des lancements de satellites

Les dates des lancements de satellites seront fixées par le pays procédant aux lancements; ces lancements auront lieu au cours de l'Année internationale de l'activité solaire minimale. Il est recommandé que des lancements aient lieu en 1965; en effet, il y a lieu de penser qu'alors les programmes d'observation magnétique au sol de tous les pays participant à l'Année internationale de l'activité solaire minimale fonctionneront pleinement.

##### 4. Durée de vie des satellites

Il est convenu que chaque satellite aura une durée de vie telle que la densité minimum des mesures magnétiques fournies par chaque satellite ne soit pas inférieure à une pour 200 km<sup>2</sup> de la surface terrestre.

5. Appareillage à bord des satellites

Il est convenu d'utiliser des magnétomètres absolus de différents types, notamment à pompage optique et à précession protonique. Il est recommandé de placer à bord des satellites les éléments sensibles des magnétomètres de telle manière que les effets des champs magnétiques provenant du véhicule spatial soient réduits au minimum.

6. Corrections des variations de temps

Etant donné l'opportunité de mettre au point une méthode commune pour incorporer les corrections des variations de temps dans les résultats des observations par satellite, il est convenu que chacune des parties procédera à des recherches dans cette direction et échangera les résultats avec l'autre.

Les possibilités ci-après devraient être envisagées :

- a) Comparaison des mesures magnétiques effectuées par satellites à des moments différents, mais correspondant à la même région de l'espace dans un rayon de 5 à 10 km;
- b) Comparaison des données expérimentales fournies par des satellites avec celles qui proviennent d'observatoires magnétiques au sol.

Pour l'établissement d'une carte du champ magnétique, il est convenu d'utiliser les résultats de mesures faites à bord de satellites au cours de journées où l'activité magnétique est minimale.

Vu ce qui précède, il est recommandé de procéder entre l'Académie des sciences de l'URSS et la NASA des Etats-Unis à un échange de copies sur microfilms de magnétogrammes et de tableaux des moyennes horaires des éléments magnétiques. En outre, les copies de magnétogrammes seront accompagnées de données sur les valeurs prises comme base de calcul, les valeurs d'échelle, les coefficients de température et les types d'instruments.

Il est convenu d'échanger ces données trois mois au plus après le mois de l'observation, à partir des laboratoires suivants :

URSS

Yakoutsk  
Sverdlovsk  
Irkoutsk  
Odessa  
Tachkent

Etats-Unis

Sitka  
College  
Fredericksburg  
Tucson  
San Juan  
Guam

Il est convenu d'échanger trimestriellement les valeurs définitives prises comme base de calcul.

7. Echange de mesures magnétiques effectuées par satellite

Il est convenu d'échanger les résultats des mesures magnétiques effectuées par satellite en publiant des articles ou rapports scientifiques contenant des renseignements sur l'équipement des satellites, les données, leur précision, les méthodes de dépouillement, les corrections apportées ainsi que les estimations de la précision atteinte qui, selon les auteurs de l'expérience, seraient nécessaires.

Il est convenu qu'au besoin chacune des parties enverra par la poste à l'autre partie tous renseignements supplémentaires qui pourront aider à éclaircir les questions que pose l'emploi des données échangées, afin d'éliminer les difficultés dans leur utilisation.

8. Echange de données provenant d'autres types d'études du champ magnétique

Il est convenu d'échanger, en quantités comparables, des données provenant d'études du champ magnétique qui peuvent être nécessaires pour l'établissement d'une carte du champ magnétique et pour lesquelles il n'est pas fait appel aux satellites (mesures faites au sol, en mer ou dans l'air); ces données pourront être présentées sous forme de cartes ou de rapports, accompagnés d'annexes où les résultats des études seront mis en tableaux et indiquant les coordonnées et les dates auxquelles correspondent ces données.

9. Coopération internationale

Il est convenu que des organisations compétentes s'intéressant à l'étude du champ magnétique mondial et relevant du Conseil international des unions scientifiques, notamment l'Union géodésique et géophysique internationale ainsi que le COSPAR, seront tenues informées des contributions que les Etats-Unis et l'URSS se proposent d'apporter en commun à l'étude du champ magnétique mondial ainsi que des analyses des résultats. Les renseignements scientifiques de ces travaux qu'il convient de conserver et de diffuser par l'intermédiaire des centres mondiaux d'exploitation des données seront fournis en temps opportun.

## V. AUTRES QUESTIONS DE COOPERATION

Les représentants de l'Académie des sciences de l'URSS et de la NASA estiment utile, afin de faire progresser davantage les sciences spatiales, d'échanger des données scientifiques reçues à la suite du lancement en URSS d'une station spatiale automatique vers la planète Mars ainsi que du lancement aux Etats-Unis d'une station spatiale vers la planète Vénus. A cette fin, il est souhaitable d'organiser des réunions de spécialistes des deux pays afin de discuter les résultats de ces expériences dans l'espace extra-atmosphérique. L'examen préliminaire de ces questions aura lieu au cours de la prochaine réunion du COSPAR en juin 1963 à Varsovie. Des réunions supplémentaires pourront être organisées ultérieurement, selon les progrès effectués par les savants des deux pays dans l'analyse des données transmises par "Mars I" et "Mariner II".

## VI. DATE D'ENTREE EN VIGUEUR

Les recommandations formulées dans le présent document ont un caractère préliminaire et les deux parties les soumettront à l'Académie des sciences de l'URSS et à la National Aeronautics and Space Administration des Etats-Unis pour examen définitif. Si l'une des deux parties estime nécessaire de modifier (rectificatifs, additifs, ou suppressions) le texte des documents établis, toutes ces modifications seront apportées dans le plus bref délai possible après la fin des discussions relatives aux mesures à prendre pour une étude du champ magnétique mondial à l'aide de satellites artificiels. Ces modifications seront envoyées par correspondance adressée comme suit, à Moscou et à Washington, respectivement :

Académie des sciences de l'URSS  
Leninsky Prospekt, 14  
Moscou (URSS)

National Aeronautics and Space Administration  
Attention : Dr Hugh L. Dryden  
400 Maryland Avenue, S. W.  
Washington 25, D. C. (Etats-Unis)

Si, au cours de cet examen définitif, les deux parties ne peuvent tomber d'accord sur l'un quelconque des trois principaux domaines de recherches, les recommandations touchant les autres domaines principaux resteront en vigueur.

Rome et Genève  
20 mars et 24 mai 1963

APPENDICE

ECHANGE DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES CLASSIQUES

A. Types de renseignements classiques

1. Renseignements relatifs aux couches d'air supérieures (dépouillés et vérifiés à l'aide d'une calculatrice)

a) Il n'est pas envisagé de dépouiller et de transmettre la totalité des renseignements classiques, mais seulement les données relatives à un petit nombre de couches d'air supérieures choisies qui présentent une importance particulière pour l'analyse et la prévision. On déterminera l'étendue des renseignements ainsi échangés en partant des considérations suivantes :

1. Les stations choisies seront uniquement celles dont les observations originales concernant les couches d'air supérieures sont reçues par Moscou ou Washington dans un délai de trois ou quatre heures. (Cela équivaut à un relevé "régional")
2. Les observations originales transmises feront l'objet d'un dépouillement rapide à l'aide d'une calculatrice pour éliminer ou corriger les données erronées et pour disposer les renseignements sous une forme systématique et commode aux fins de transmission.
3. Les couches d'air supérieures utiles pour la prévision météorologique numérique sont aux niveaux suivants : 1 000 mb, 850 mb, 700 mb, 500 mb, 300 mb et 200 mb.
4. Aux niveaux indiqués ci-dessus, les données ci-après seront transmises : température, altitude géopotentielle, point de rosée et vent.
5. La détermination des régions et du réseau de stations dont les renseignements doivent être transmis aura lieu ultérieurement.

## 2. Cartes météorologiques classiques

Les cartes établies graphiquement selon des techniques numériques objectives devraient recevoir priorité pour l'échange au moyen du réseau de liaison. Les types de cartes qui contribueraient à améliorer les analyses et les prévisions météorologiques dans le monde sont les suivantes :

- a) Analyses de l'hémisphère Nord au niveau de 1 000 mb et à plusieurs niveaux d'air supérieurs, notamment à 500 mb, 300 mb et 200 mb.
- b) Prévisions dans l'hémisphère Nord pour 24 heures, avec possibilité de porter la période de prévision à 72 heures à l'avenir, pour 500, 300 et 200 mb.
- c) Il est souhaitable, à l'avenir, d'échanger des prévisions à long terme portant sur cinq jours ou davantage, ainsi qu'un choix de cartes ou diagrammes de travail importants pouvant servir à établir ces prévisions.
- d) Afin de coordonner les observations classiques et par satellite qui ont trait aux faits importants pour l'évolution du temps, on transmettra sur demande et dès que possible les analyses détaillées dont on dispose, ainsi que les photographies prises par satellite pour des régions déterminées.

## 3. Délai de transmission et fréquence des échanges

Pour que l'ensemble des renseignements aient le maximum d'utilité pratique, ils devront être transmis dès que possible. Ils pourraient porter sur les éléments suivants :

- a) Données dépecuillées concernant les couches d'air supérieures dans un délai de quatre à cinq heures après l'observation (deux fois par jour).
- b) Analyse dans un délai de six heures après l'observation (deux fois par jour).
- c) Pronostics dans un délai de six à neuf heures après l'observation (deux fois par jour).

4. Echelles des cartes et projections

- a) Les projections stéréographiques polaires seront utilisées pour tous les échanges de cartes.
- b) Pour l'analyse et le pronostic, on utilisera des cartes à l'échelle du 1/30 000 000 ou 1/40 000 000.
- c) Les cartes spéciales échangées sur demande seront à l'échelle qui convient le mieux au pays expéditeur.

-----