

Le Cap  
16-24 février  
2006

Rapport final  
abrégé,  
résolutions et  
recommandations

# Commission des sciences de l'atmosphère

Quatorzième session



**Organisation  
météorologique  
mondiale**

Temps • Climat • Eau

OMM-N° 1002

**Temps • Climat • Eau**

# RAPPORTS RÉCENTS DES ORGANES CONSTITUANTS DE L'OMM

## Congrès et Conseil exécutif

- 929 — **Conseil exécutif**, cinquante-troisième session, Genève, 5-15 juin 2001
- 932 — **Treizième Congrès météorologique mondial**, procès-verbaux, Genève, 4-26 mai 1999
- 945 — **Conseil exécutif**, cinquante-quatrième session, Genève, 11-21 juin 2002
- 960 — **Quatorzième Congrès météorologique mondial**, Genève, 5-24 mai 2003
- 961 — **Conseil exécutif**, cinquante-cinquième session, Genève, 26-28 mai 2003
- 972 — **Quatorzième Congrès météorologique mondial**, procès-verbaux, Genève, 5-24 mai 2003
- 977 — **Conseil exécutif**, cinquante-sixième session, Genève, 8-18 juin 2004
- 988 — **Conseil exécutif**, cinquante-septième session, Genève, 21 juin-1<sup>er</sup> juillet 2005

## Conseils régionaux (nouveau nom donné aux associations régionales par le Quatorzième Congrès)

- 934 — **Association régionale III** (Amérique du Sud), treizième session, Quito, 19-26 septembre 2001
- 944 — **Association régionale V** (Pacifique Sud-Ouest), treizième session, Manille, 21-28 mai 2002
- 954 — **Association régionale I** (Afrique), treizième session, Mbabane, 20-28 novembre 2002
- 981 — **Conseil régional II** (Asie), treizième session, Hong Kong, Chine, 7-15 décembre 2004
- 987 — **Conseil régional IV** (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes), quatorzième session, San José, 5-13 avril 2005
- 991 — **Conseil régional VI** (Europe), quatorzième session, Heidelberg, 7-15 septembre 2005

## Commissions techniques

- 941 — **Commission des sciences de l'atmosphère**, treizième session, Oslo, 12-20 février 2002
- 947 — **Commission des instruments et des méthodes d'observation**, treizième session, Bratislava, 25 septembre-3 octobre 2002
- 951 — **Commission de météorologie agricole**, treizième session, Ljubljana, 10-18 octobre 2002
- 953 — **Commission de météorologie aéronautique**, douzième session, Montréal, 16-20 septembre 2002
- 955 — **Commission des systèmes de base**, session extraordinaire, Cairns, 4-12 décembre 2002
- 979 — **Commission d'hydrologie**, douzième session, Genève, 20-29 octobre 2004
- 985 — **Commission des systèmes de base**, treizième session, Saint-Petersbourg, 23 février-3 mars 2005
- 995 — **Commission technique mixte OMM/COI d'océanographie et de météorologie maritime**, deuxième session, Halifax, 19-27 septembre 2005
- 996 — **Commission de climatologie**, quatorzième session, Beijing, 3-10 novembre 2005

**Conformément à la décision du Treizième Congrès,  
les rapports paraissent dans les langues suivantes:**

Congrès et Conseil exécutif	— anglais, arabe, chinois, espagnol, français, russe
Conseil régional I	— anglais, arabe, français
Conseil régional II	— anglais, arabe, chinois, français, russe
Conseil régional III	— anglais, espagnol
Conseil régional IV	— anglais, espagnol
Conseil régional V	— anglais, français
Conseil régional VI	— anglais, arabe, français, russe
Commissions techniques	— anglais, arabe, chinois, espagnol, français, russe

L'OMM publie des ouvrages faisant autorité sur les aspects scientifiques et techniques de la météorologie, de l'hydrologie et des sujets connexes, notamment des manuels, des guides, du matériel didactique et de l'information destinée au public ainsi que le *Bulletin* de l'OMM.

# Commission des sciences de l'atmosphère

Quatorzième session

Le Cap  
16–24 février 2006

Rapport final abrégé, résolutions et recommandations

OMM-N° 1002



**Organisation  
météorologique  
mondiale**

Temps • Climat • Eau

C'est l'OMM qui détient les droits d'auteur pour ce fichier électronique et son contenu, qui ne doit être ni modifié, ni copié ou remis à un tiers, ni affiché électroniquement sans son autorisation écrite.

© 2006, Organisation météorologique mondiale

ISBN 92-63-21002-0

NOTE

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation météorologique mondiale aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES TRAVAUX DE LA SESSION	
<b>1. OUVERTURE DE LA SESSION</b> (CSA-XIV/PINK 1 et 2) .....	1
<b>2. ORGANISATION DE LA SESSION</b> (CSA-XIV/PINK 1 et 2) .....	2
2.1 Examen du rapport sur la vérification des pouvoirs .....	2
2.2 Adoption de l'ordre du jour (CSA-XIV/Doc. 2.2(1); (2)) .....	2
2.3 Établissement de comités .....	2
2.4 Autres questions d'organisation .....	2
<b>3. RAPPORT DU PRÉSIDENT DE LA COMMISSION</b> (CSA-XIV/Doc. 3; APP_WP 3) .....	2
<b>4. EXAMEN DES DÉCISIONS DU CONGRÈS ET DU CONSEIL EXÉCUTIF QUI CONCERNENT LA COMMISSION ET AUTRES QUESTIONS D'ACTUALITÉ</b> .....	3
4.1 Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (CSA-XIV/Doc. 4.1; PINK 4.1) .....	3
4.2 Observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe (CSA-XIV/Doc. 4.2; PINK 4.2) .....	5
4.3 Système mondial d'observation du climat (CSA-XIV/Doc. 4.3; APP_Doc. 4.3) .....	6
4.4 Programme de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets (CSA-XIV/Doc. 4.4; PINK 4.4) .....	6
4.5 Année polaire internationale 2007/08 (CSA-XIV/Doc. 4.5; APP_Doc. 4.5) .....	7
4.6 Système d'information de l'OMM (CSA-XIV/Doc. 4.6; PINK 4.6) .....	8
4.7 Cadre de référence OMM pour la gestion de la qualité (CSA-XIV/Doc. 4.7; PINK 4.7) .....	10
4.8 Programme spatial de l'OMM (CSA-XIV/Doc. 4.8; APP_Doc. 4.8) .....	11
4.9 Autres questions d'actualité (CSA-XIV/Doc. 4.9(1); (2); (3); PINK 4.9(1); (2); APP_WP 4.9(3)) .....	14
<b>5. APPUI À LA CONVENTION POUR LA PROTECTION DE LA COUCHE D'OZONE ET À D'AUTRES CONVENTIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT</b> (CSA-XIV/Doc. 5; APP_Doc. 5) .....	18
<b>6. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ET CHIMIE DE L'ATMOSPHÈRE</b> .....	19
6.1 Programme de la Veille de l'atmosphère globale (VAG), y compris le rapport du président du Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère (CSA-XIV/Doc. 6.1(1); (2); APP_Doc. 6.1(1); (2)) .....	19
6.2 Questions relatives à la pollution atmosphérique urbaine et régionale, y compris le projet GURME (CSA-XIV/Doc. 6.2; PINK 6.2) .....	24
<b>7. RECHERCHE SUR LA PRÉVISION DU TEMPS ET RECHERCHE EN MÉTÉOROLOGIE TROPICALE</b> .....	26
7.1 Programme mondial de recherche sur la prévision du temps, y compris le rapport du président du Comité directeur scientifique (CSA-XIV/Doc. 7.1; PINK 7.1) .....	26
7.2 THORPEX: un programme mondial de recherche sur le temps, y compris le rapport du président du Comité directeur international restreint (CSA-XIV/Doc. 7.2; APP_WP 7.2) .....	28
7.3 Programme de recherche en météorologie tropicale, y compris le rapport du président du Groupe de travail (CSA-XIV/Doc. 7.3; 7.3(1); APP_WP 7.3) .....	29
7.4 Expérimentations numériques, y compris le rapport du président du Groupe de travail (CSA-XIV/Doc. 7.4; PINK 7.4) .....	31
<b>8. RECHERCHE SUR LA PHYSIQUE ET LA CHIMIE DES NUAGES ET SUR LA MODIFICATION ARTIFICIELLE DU TEMPS</b> .....	32
8.1 Programme de recherche sur la physique et la chimie des nuages et sur la modification artificielle du temps, y compris le rapport du président du Groupe de travail (CSA-XIV/Doc. 8.1; APP_WP 8.1) .....	32
8.2 Évaluation scientifique OMM/UGGI des effets des aérosols sur les précipitations à l'échelle locale, régionale et mondiale; rapport du président du Groupe international pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations (CSA-XIV/Doc. 8.2; APP_Doc. 8.2) .....	34

8.3	Prix d'excellence des Émirats arabes unis pour contribution exceptionnelle à la science et à la pratique de la modification artificielle du temps (CSA-XIV/Doc. 8.3; APP_Doc. 8.3) .....	34
<b>9.</b>	<b>RECHERCHE SUR LE CLIMAT</b> .....	35
9.1	Programme mondial de recherche sur le climat et observation et prévision coordonnées du système terrestre (CSA-XIV/Doc. 9.1; APP_WP 9.1).....	35
9.2	Interactions des activités déployées dans le domaine du climat (CSA-XIV/Doc. 9.2; APP_WP 9.2) .....	35
<b>10.</b>	<b>PLANIFICATION À LONG TERME DE L'OMM RELATIVE À LA COMMISSION</b> (CSA-XIV/Doc. 10; PINK 10) .....	35
<b>11.</b>	<b>CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES</b> (CSA-XIV/PINK 11) .....	36
<b>12.</b>	<b>FUTURS TRAVAUX DE LA COMMISSION, Y COMPRIS LA DÉSIGNATION DE RAPPORTEURS ET DE MEMBRES DE GROUPES DE TRAVAIL ET DE COMITÉS</b> (CSA-XIV/Doc. 12; APP_WP 12) .....	36
<b>13.</b>	<b>EXAMEN DES RÉOLUTIONS ET DES RECOMMANDATIONS ANTÉRIEURES DE LA COMMISSION AINSI QUE DES RÉOLUTIONS PERTINENTES DU CONSEIL EXÉCUTIF</b> (CSA-XIV/Doc. 13; PINK 13) .....	38
<b>14.</b>	<b>ÉLECTION DES MEMBRES DU BUREAU</b> (CSA-XIV/PINK 14) .....	38
<b>15.</b>	<b>DATE ET LIEU DE LA QUINZIÈME SESSION</b> (CSA-XIV/PINK 15 et 16) .....	38
<b>16.</b>	<b>CLÔTURE DE LA SESSION</b> (CSA-XIV/PINK 15 et 16)) .....	38

## RÉSOLUTIONS ADOPTÉES LORS DE LA SESSION

<i>Final</i>	<i>Session</i>		
N°	N°		
1	4.9/1	Participation des femmes aux travaux de la Commission .....	39
2	12/1	Structure de travail de la Commission des sciences de l'atmosphère .....	40
3	12/2	Groupe de gestion de la CSA .....	41
4	13/1	Examen des résolutions et des recommandations de la Commission des sciences de l'atmosphère .....	42

## RECOMMANDATIONS ADOPTÉES LORS DE LA SESSION

<i>Final</i>	<i>Session</i>		
N°	N°		
1	4.2/1	Mise en œuvre du projet IGACO .....	43
2	13/1	Examen des résolutions du Conseil exécutif relevant du domaine de compétence de la Commission des sciences de l'atmosphère .....	43

## ANNEXES

I	Projet de mandat de la Commission des sciences de l'atmosphère (paragraphe 3.6 du résumé général).....	44
II	Mandat du GASO du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps et du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère (paragraphe 12.3 du résumé général).....	45
III	Organigramme de la structure de travail proposée pour la CSA (paragraphe 12.12 du résumé général).....	49

*Page*

## APPENDICES

A.	Liste des participants à la session.....	50
B.	Liste des abréviations .....	52

# RÉSUMÉ GÉNÉRAL DES TRAVAUX DE LA SESSION

## **1. OUVERTURE DE LA SESSION** (point 1 de l'ordre du jour)

**1.1** La Commission des sciences de l'atmosphère (CSA) a tenu sa quatorzième session au Lord Charles Hotel, Somerset West, au Cap (Afrique du Sud), du 16 au 24 février 2006. La cérémonie d'ouverture a eu lieu le 16 février 2006 à 10 h 30.

**1.2** M. A. Eliassen, président de la Commission, a souhaité la bienvenue aux participants à la quatorzième session de la CSA et a ouvert la réunion en présentant les membres du comité d'honneur, M. M. Jarraud, Secrétaire général de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), S. E. M. M. van Schalkwyk, Ministre de l'environnement et du tourisme, Mme S. Rensburg, Présidente du Conseil du Service météorologique sud-africain, M. J. Mphepya, Président-Directeur général du Service météorologique sud-africain et Représentant permanent de l'Afrique du Sud auprès de l'OMM, et Mme E. Manaenkova, Directrice du Département du Programme de l'OMM consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement (PRAE).

**1.3** M. Eliassen a remercié le Gouvernement de la République sud-africaine et le Service météorologique sud-africain d'avoir accueilli la session et les a félicités pour les dispositions irréprochables qu'ils ont prises afin d'en assurer le succès.

**1.4** Dans son allocution d'ouverture, M. M. Jarraud, Secrétaire général de l'OMM, a remercié le Gouvernement de la République sud-africaine, par l'intermédiaire de son Ministre de l'environnement et du tourisme, S. E. M. M. van Schalkwyk, d'avoir accueilli la quatorzième session de la CSA au Cap. Il a aussi exprimé sa gratitude à M. J. Mphepya, Président-Directeur général du Service météorologique sud-africain et Représentant permanent de l'Afrique du Sud auprès de l'OMM, pour les excellentes dispositions prises afin d'assurer le succès de cette session. M. Jarraud a fait observer que l'Afrique du Sud apportait depuis longtemps un soutien agissant aux programmes et activités de l'OMM, et a noté en particulier que le Service météorologique sud-africain prenait une part très active aux travaux de la CSA et veillait au bon fonctionnement de la station de la Veille de l'atmosphère globale (VAG) établie à Cape Point.

**1.5** Le Secrétaire général a remercié M. Eliassen pour la compétence avec laquelle il avait assuré la direction de la Commission pendant l'intersession. Il a aussi exprimé ses remerciements au vice-président de la Commission, M. A. Frolov, ainsi qu'aux présidents et aux membres des divers groupes de travail, et a souhaité chaleureusement la bienvenue aux représentants des Membres et des organisations partenaires ainsi qu'à tous les participants.

**1.6** Le Secrétaire général a mis en avant le rôle de la Commission, au sein de laquelle sont menées les études multidisciplinaires fournissant aux Membres de l'OMM les connaissances dont ils ont besoin pour améliorer les systèmes d'alerte précoce qui leur permettent d'atténuer les effets des catastrophes naturelles. Il a rappelé que le Quatorzième Congrès météorologique mondial avait lancé le programme THORPEX (Expérience concernant la recherche sur les systèmes d'observation et la prévisibilité) en vue de faciliter la coopération entre les milieux de la recherche et ceux qui s'occupent de l'exploitation, l'objectif ultime étant de renforcer la stratégie de prévention multidanger de l'OMM en améliorant la précision et l'utilité des prévisions à longue échéance.

**1.7** Le Secrétaire général a également noté les succès remportés par les programmes de la VAG, laquelle continue de fournir aux utilisateurs des données d'observation essentielles sur la composition de l'atmosphère, ainsi que le rôle de premier plan joué par l'OMM dans l'élaboration et la mise en œuvre de la stratégie relative aux observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe (IGACO). Il a salué les efforts soutenus que la Commission a déployés pour favoriser l'élaboration de prévisions de la qualité de l'air en milieu urbain par le biais des projets de recherche relevant de la VAG sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain (GURME).

**1.8** Le Secrétaire général a conclu son intervention en remerciant une nouvelle fois S. E. M. M. van Schalkwyk de sa présence à la cérémonie d'ouverture et le Gouvernement de la République sud-africaine de son hospitalité, et a souhaité à tous les délégués un agréable séjour au Cap et une session particulièrement fructueuse.

**1.9** Après avoir souhaité la bienvenue aux membres de la Commission, M. van Schalkwyk a fait observer que plus de 95 % des morts imputables aux catastrophes naturelles surviennent dans les pays en développement et que l'Afrique fait partie des régions du monde qui sont les plus vulnérables aux changements climatiques. Il a souligné que l'Afrique du Sud, représentée dans les comités de la CSA et, à l'échelle régionale, au sein de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), pouvait s'enorgueillir d'une collaboration très active tant sur le plan régional que sur le plan international. Il a déclaré que son pays était déterminé à œuvrer de concert avec ses voisins, dans le cadre du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), afin d'améliorer la qualité des données, prévisions et analyses météorologiques.

**1.10** M. van Schalkwyk a salué les succès remportés dernièrement par le Service météorologique sud-africain sous la direction de la présidente de son conseil



d'administration, Mme S. Rensburg, et a souligné le fait que les Émirats arabes unis avaient décerné un prix au Service pour le travail accompli en vue de faire progresser la science et la pratique de la modification artificielle du temps. Il a fait valoir que l'un des problèmes les plus aigus auxquels sont confrontés les pays développés et les pays en développement est celui de la qualité de l'air et des affections respiratoires liées à la pollution, qui coûtent chaque année à l'Afrique du Sud plus de quatre milliards de rands. M. van Schalkwyk a annoncé que suite à une loi votée dans ce domaine, le Service météorologique sud-africain hébergerait un système d'information sur la qualité de l'air grâce auquel les pouvoirs publics disposeraient d'informations précises, actuelles et complètes favorisant la prise de décisions pertinentes.

**1.11** M. van Schalkwyk a déclaré que pour être vraiment utiles, les services météorologiques se devaient d'avoir une influence tangible sur la vie quotidienne des populations de la planète. Il a souligné qu'il ne suffisait pas d'investir dans la recherche et les systèmes d'observation mais qu'il fallait aussi relever le défi qui consiste, pour tous les pays du monde, à tenir compte des changements climatiques annoncés pour la planification du développement à l'échelle locale, à investir dans des infrastructures utiles et à prévoir les conséquences de ces changements pour l'agriculture et d'autres secteurs de l'économie.

**1.12** Pour conclure, M. van Schalkwyk a souhaité aux participants plein succès dans leurs délibérations et un très agréable séjour en Afrique du Sud.

## **2. ORGANISATION DE LA SESSION (point 2 de l'ordre du jour)**

### **2.1 EXAMEN DU RAPPORT SUR LA VÉRIFICATION DES POUVOIRS (point 2.1)**

**2.1.1** Le représentant du Secrétaire général a présenté un rapport sur la vérification des pouvoirs en tenant compte des documents qui ont été reçus avant et pendant la session. La Commission a approuvé ce rapport et considéré qu'en vertu de la règle 22 du Règlement général de l'OMM, il n'était pas nécessaire de constituer un comité de vérification des pouvoirs.

**2.1.2** Étaient présents à la session 92 représentants de 43 pays et 23 représentants d'autres organisations nationales, régionales et internationales. On trouvera dans l'appendice A du présent rapport la liste complète des participants.

### **2.2 ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR (point 2.2)**

La Commission a adopté à l'unanimité l'ordre du jour provisoire de la session.

### **2.3 ÉTABLISSEMENT DE COMITÉS (point 2.3)**

**2.3.1** La Commission a décidé de conduire ses travaux uniquement en séances plénières, son président, M. A. Eliassen, son vice-président, M. A. Frolov, et M. M. Béland, présidant respectivement la plénière générale pour l'examen des points 1 à 4 et 10 à 16, la plénière A

pour l'examen des points 7 et 9 et la plénière B pour l'examen des points 5, 6 et 8.

**2.3.2** Conformément aux règles 22 à 31 du Règlement général de l'OMM, les comités ci-après ont été établis.

#### **COMITÉ DE VÉRIFICATION DES POUVOIRS**

**2.3.3** La Commission n'a pas établi de comité de vérification des pouvoirs.

#### **COMITÉ DE COORDINATION**

**2.3.4** La Commission a constitué un comité de coordination composé de son président, des présidents et des secrétaires des séances plénières, du représentant du Secrétaire général, d'un représentant du pays hôte et du fonctionnaire chargé des conférences.

#### **COMITÉ DE LA STRUCTURE**

**2.3.5** Un comité à composition non limitée chargé d'examiner la structure de la CSA et présidé par le vice-président de celle-ci a été établi sur la proposition du président de la Commission.

#### **COMITÉ SUR LE MANDAT DE LA COMMISSION**

**2.3.6** La Commission a établi un comité à composition non limitée présidé par M. M. Béland et chargé d'examiner son mandat.

#### **COMITÉ DES NOMINATIONS**

**2.3.7** La Commission a établi un comité des nominations composé des délégués du Kazakhstan, de la Lettonie et de la Norvège. Le délégué principal du Kazakhstan, M. T. Kudekov, a été invité à exercer les fonctions de convocateur.

## **2.4 AUTRES QUESTIONS D'ORGANISATION (point 2.4)**

**2.4.1** La Commission a fixé son horaire de travail pour la durée de la session.

**2.4.2** La Commission est convenue de ne pas rédiger de procès-verbaux des séances plénières, sauf s'il en est disposé autrement pour certains points de l'ordre du jour.

**2.4.3** La Commission a nommé M. Yu Rucong (Chine) rapporteur pour le point 13 de l'ordre du jour, consacré à l'examen des résolutions et des recommandations antérieures de la CSA ainsi que des résolutions pertinentes du Conseil exécutif.

**2.4.4** La Commission est convenue de déroger à la règle 109 du Règlement général de l'OMM durant la session.

## **3. RAPPORT DU PRÉSIDENT DE LA COMMISSION (point 3 de l'ordre du jour)**

**3.1** La Commission a pris note avec satisfaction du rapport de son président, M. A. Eliassen (Norvège), qui donne un aperçu des principales réalisations et évolutions de la Commission depuis la session précédente (février 2002). Le président de la Commission a attiré l'attention sur les efforts que la CSA déploie sans discontinuer pour faciliter la mise en œuvre du Programme

consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement, veiller à son développement et s'assurer de son exhaustivité et de sa crédibilité – de façon à favoriser la recherche en prévision environnementale et à permettre ainsi de relever les grands défis qui se posent à nos sociétés, notamment dans les domaines de la prévention des catastrophes naturelles et de l'atténuation de leurs effets et du changement de l'environnement planétaire – et pour aider les Membres à renforcer leurs capacités en matière de prévision.

**3.2** La Commission a noté avec satisfaction qu'elle avait considérablement développé ses activités dans tous les domaines, en particulier par suite du lancement de nouveaux programmes tels que le programme THORPEX relevant du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT) ou la stratégie IGACO. Elle s'est attachée à renforcer ses liens de coopération avec la Commission des systèmes de base (CSB) et les autres commissions techniques et à favoriser la recherche pluridisciplinaire dans l'ensemble des programmes relevant du PRAE, avec le concours accru de la Veille météorologique mondiale (VMM), du Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), du Système mondial d'observation du climat (SMOC) et d'autres programmes. Elle a réagi positivement et apporté son soutien aux activités de tous les groupes intercommissions et a appuyé l'ensemble des activités et des programmes transsectoriels de l'OMM. Les diverses actions et réalisations de la CSA sont décrites plus en détail dans les rapports des présidents des groupes de travail et des comités et sont examinées au titre des points correspondants de l'ordre du jour.

**3.3** La Commission a noté que, durant l'intersession, son président avait participé à de nombreuses activités se rapportant à des questions d'une importance générale pour l'OMM, qu'il avait représenté la CSA dans de nombreuses réunions et qu'il avait pris part aux discussions sur des questions intéressant la CSA et le PRAE au sein de diverses instances.

**3.4** La Commission a pris note avec satisfaction des avis formulés lors de la onzième session de son Groupe de travail consultatif (Genève, janvier/février 2005). Le président a souligné l'incidence notable de la participation des présidents des groupes de travail et des comités de la CSA aux travaux de la session du Groupe de travail consultatif, lequel a débattu des orientations futures des activités de la Commission dans le cadre de l'élaboration du Plan à long terme de l'OMM.

**3.5** La Commission, à l'instar de son président et de son Groupe de travail consultatif, a estimé que le plus haut degré de priorité devait être accordé à la mise en œuvre de la VAG, de THORPEX et du PMRPT dans son ensemble. Elle a aussi estimé qu'il fallait mettre davantage l'accent sur l'harmonisation des activités de recherche relatives au climat. Depuis la dernière session de la Commission, des modèles très complets du système terrestre ont été élaborés pour toute une série d'applications des prévisions – notamment pour ce qui concerne la composition chimique de l'atmosphère –, de

nouveaux efforts ont été consentis pour la mise au point de systèmes d'observation interactifs et des méthodes de prévision d'ensemble ont été employées pour obtenir des prévisions météorologiques probabilistes. Cela étant, le Groupe de travail consultatif a proposé que le mandat de la CSA soit révisé.

**3.6** La Commission a estimé que la version révisée proposée de son mandat telle qu'elle figure dans l'annexe I du présent rapport devrait être soumise au Conseil exécutif à sa cinquante-huitième session et au Quinzième Congrès pour approbation. Elle a estimé que sa contribution au Plan à long terme devait essentiellement consister à renforcer le rôle de l'OMM en tant que porte-parole autorisé du système des Nations Unies pour ce qui concerne l'état et le comportement de l'atmosphère terrestre, son interaction avec les océans, le climat qu'elle engendre et la répartition des ressources en eau qui en résulte. Elle consolide ainsi l'assise scientifique des conventions, protocoles et autres instruments juridiques internationaux.

**3.7** Le président a adressé ses sincères félicitations à tous les membres de la Commission, qui ont participé avec enthousiasme aux activités de cette dernière. Il a remercié en particulier les présidents des groupes de travail et des comités pour leur excellent travail. Au nom de la CSA, il a remercié également le Secrétaire général de l'OMM et le personnel du Secrétariat, en particulier le Département du Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement, pour leur appui et leur coopération.

**3.8** La Commission a remercié M. Eliassen de l'avoir dirigée de façon remarquable et de son apport à celle-ci ainsi qu'au PRAE. Elle s'est félicitée des efforts de son président pour accroître son efficacité grâce à la restructuration proposée des arrangements de travail la concernant.

#### **4. EXAMEN DES DÉCISIONS DU CONGRÈS ET DU CONSEIL EXÉCUTIF QUI CONCERNENT LA COMMISSION ET AUTRES QUESTIONS D'ACTUALITÉ (point 4 de l'ordre du jour)**

##### **4.1 SYSTÈME MONDIAL DES SYSTÈMES D'OBSERVATION DE LA TERRE (point 4.1)**

###### **SOMMETS SUR L'OBSERVATION DE LA TERRE**

**4.1.1** La Commission a appris que, le 31 juillet 2003, à l'invitation des États-Unis d'Amérique, 33 nations et la Commission européenne s'étaient réunies à Washington à l'occasion du premier Sommet sur l'observation de la Terre, à l'issue duquel une déclaration avait été adoptée qui incitait à resserrer la coopération à l'échelle du globe pour ce qui est de l'observation de la Terre. Ce sommet avait pour but de:

«favoriser la mise en place d'un système ou d'un ensemble de systèmes d'observation de la Terre complet, coordonné et durable avec le concours des gouvernements et de la communauté internationale, afin de mieux comprendre les enjeux environnementaux et économiques à l'échelle

mondiale et de pouvoir y faire face» et aussi de «mettre en train un processus aboutissant à l'élaboration d'un cadre conceptuel et d'un plan pour la mise en œuvre de ce système ou de cet ensemble de systèmes.».

**4.1.2** À cet effet, les participants au Sommet ont créé un Groupe ad hoc sur l'observation de la Terre (GEO), dans le but de promouvoir l'élaboration d'un système ou d'un ensemble de systèmes d'observation de la Terre complet, coordonné et durable. Ce groupe, coprésidé par les États-Unis d'Amérique, la Commission européenne, le Japon et l'Afrique du Sud et qu'ont rejoint plus de 21 organisations internationales et intergouvernementales, a commencé par créer cinq sous-groupes et un secrétariat chargés de l'aider dans sa tâche. Afin de favoriser la mise en place du Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) – ainsi qu'on l'appelle désormais –, le GEO a décidé qu'un document décrivant le cadre de référence propre à ce système ainsi qu'un plan décennal de mise en œuvre seraient élaborés.

**4.1.3** La Commission a relevé que le Groupe ad hoc sur l'observation de la Terre avait tenu quatre sessions qui ont été suivies du deuxième Sommet sur l'observation de la Terre. Elle a noté qu'un communiqué faisant état de l'adoption du document cadre, indiquant la voie que doit suivre le processus piloté par le GEO et incitant toutes les parties intéressées à participer activement et à accorder leur appui à l'action engagée par le GEO, avait été approuvé le 25 avril 2004 à l'occasion du deuxième Sommet sur l'observation de la Terre. Les participants à ce sommet ont aussi approuvé un document cadre consistant en un résumé de haut niveau de l'action engagée par le GEO élaboré à l'intention des décideurs, en une description du but du GEOSS et des avantages qu'il devrait offrir et en un cadre de référence général pour l'élaboration du plan décennal de mise en œuvre.

**4.1.4** Les participants à la cinquième session du GEO (GEO-5), qui s'est tenue à Ottawa (Canada) les 29 et 30 novembre 2004, ont négocié en vue de fixer le cadre de gouvernance pour le GEO et examiné la question de l'installation du Secrétariat du GEO au siège de l'OMM. Quatre événements importants pour l'OMM ont marqué la sixième session du GEO et le troisième Sommet sur l'observation de la Terre qui lui a succédé. En premier lieu, une résolution adoptée lors de cette session a consacré un arrangement permanent entre l'OMM et le GEO en ce qui concerne l'installation du Secrétariat de ce dernier à Genève. En second lieu, un communiqué sur l'appui à apporter pour la mise en place de systèmes d'alerte aux tsunamis et autres dangers a été approuvé lors du troisième Sommet sur l'observation de la Terre. Troisièmement, une résolution portant approbation du Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS a été adoptée lors de ce sommet à l'échelon ministériel. Et en dernier lieu, le Groupe sur l'observation de la Terre a été officiellement établi.

#### **LE GROUPE SUR L'OBSERVATION DE LA TERRE**

**4.1.5** Le GEO est dirigé par une assemblée plénière qui se réunit chaque année. Un comité exécutif composé de

12 membres se réunit périodiquement pour s'assurer de la bonne exécution des décisions prises en assemblée plénière. Les différents organes relevant du GEO sont appuyés par un petit secrétariat financé au moyen d'un fonds d'affectation spéciale. Depuis le troisième Sommet sur l'observation de la Terre, le GEO a tenu deux réunions (en mai et en décembre 2005). Soixante Membres et la Commission européenne ainsi que 43 organisations participantes ont envoyé des représentants à la deuxième réunion du GEO (décembre 2005). Les participants à cette réunion ont institué un certain nombre de comités dont la composition est désormais arrêtée et qui s'occupent des questions suivantes :

- a) Architecture et données;
- b) Relations avec les utilisateurs;
- c) Aspects scientifiques et techniques;
- d) Renforcement des capacités et information;
- e) Tsunamis.

Ces divers comités devraient fournir des éléments d'information pour les neuf domaines d'intérêt sociétal (catastrophes, santé, énergie, climat, eau, temps, écosystèmes, agriculture, biodiversité) et pour les six activités transversales (GEO Netcast, engagement des utilisateurs, architecture, gestion des données, renforcement des capacités et information). La notion de rapprochement des «communautés de pratique» – une expression utilisée pour décrire un ensemble d'utilisateurs et de producteurs de données et d'informations s'intéressant à un aspect particulier de l'observation de la Terre – a été vivement approuvée. Divers groupes, dont ceux qui s'occupent de l'énergie éolienne et de la qualité de l'air, renforcent leurs partenariats. Le projet GEO Netcast a suscité beaucoup d'intérêt, et l'assemblée plénière a donc estimé qu'il convenait de l'étudier plus en détail et de parfaire sa mise au point dans le cadre du Comité de l'architecture et des données. La prochaine réunion du GEO (GEO III) devrait avoir lieu en novembre 2006.

#### **ÉVOLUTION DU GEOSS**

**4.1.6** Le Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS a été lancé lors du troisième Sommet sur l'observation de la Terre. Le GEOSS s'appuiera sur les systèmes nationaux, régionaux et internationaux existants. En 2005, 80 % des tâches prévues ont été accomplies, et les 20 % restants ont été ajoutés aux tâches prévues pour 2006. Le plan de travail pour 2006 a presque été mené à bien. Les Membres et les organisations participantes ont défini leurs domaines d'intérêt. Le plan de travail pour 2006 comprend une centaine de points englobant les neuf domaines d'intérêt sociétal et des activités transversales telles que celles qui concernent l'architecture du GEOSS, la gestion des données, l'engagement des utilisateurs ou le renforcement des capacités. Pour plus de précisions sur la mise en œuvre du GEOSS, on consultera le site <http://earthobservations.org>.

**4.1.7** L'OMM joue un rôle de premier plan dans 15 tâches et contribue à l'exécution de 25 autres tâches qui figurent dans le plan de travail du GEO pour 2006. Outre sa participation directe aux activités du GEO,

l'OMM y participe collectivement par le biais des systèmes qu'elle coparraine (SMOC, Système mondial d'observation terrestre (SMOT), Système mondial d'observation de l'océan (GOOS) et VAG) et du PMRC. Elle est de plus en mesure d'apporter son soutien au GEO en tant que membre associé du Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CSOT) et en qualité de partenaire à part entière du Partenariat pour une stratégie mondiale intégrée d'observation (IGOS-P). Enfin, les chefs de secrétariats des organismes des Nations Unies, dont le Secrétaire général de l'OMM, ont constitué un Comité interinstitutions de coordination et de planification pour les activités relatives au GEO. Le Conseil international pour la science (CIUS) a participé à cette démarche en tant qu'observateur.

### LA CSA ET LE GEOSS

**4.1.8** La Commission a noté que le Conseil exécutif de l'OMM, à sa cinquante-septième session, avait adopté la résolution 18 (EC-LVII) — Système mondial des systèmes d'observation de la Terre, dans laquelle celui-ci priait le Secrétaire général d'accorder un appui plus important à la mise en œuvre du GEOSS et aux travaux du Secrétariat du GEO, et de veiller à ce que les programmes de l'OMM participent activement au GEOSS.

**4.1.9** La Commission a noté que, par cette résolution, le Conseil exécutif encourageait fortement les Membres de l'OMM à participer activement à tous les travaux se rapportant au GEOSS. Elle a donc décidé que ses Membres devaient collaborer activement avec les autres organismes compétents en matière d'observation de la Terre au niveau national, afin de favoriser l'élaboration de plans nationaux coordonnés pour la mise en œuvre du GEOSS.

**4.1.10** La Commission a noté que, dans sa résolution 18 (EC-LVII), le Conseil exécutif priait aussi le Secrétaire général de continuer à informer les Membres de l'OMM des activités du GEO et de veiller en particulier à ce que les Membres reçoivent des documents et des informations sur les avantages socio-économiques que pourrait apporter le GEOSS.

**4.1.11** La Commission s'est félicitée des efforts déployés par le Secrétaire général pour que les institutions spécialisées des Nations Unies et en particulier l'OMM, siège du Secrétariat du GEO, tiennent un rôle de premier plan en la matière. Elle a souligné l'intérêt fondamental qu'elle portait à la réalisation d'observations à la fois exhaustives, intégrées et continues de la Terre. Elle a noté aussi que l'initiative du GEO représentait une occasion exceptionnelle de définir, à un niveau politique élevé, des ressources stables à consacrer à une infrastructure pour l'observation opérationnelle de la Terre.

**4.1.12** La Commission a noté avec satisfaction que plusieurs de ses programmes serviraient directement les objectifs du GEO et que le Secrétariat du Groupe s'employait activement à harmoniser son plan de travail pour 2006 avec le programme de la CSA. Elle a relevé en particulier que le programme THORPEX recouvrait plusieurs des domaines d'intérêt sociétal énoncés dans le Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS, notamment la

santé, l'énergie, les ressources en eau et l'agriculture, et que la VAG était une composante essentielle du système d'observation pour ce qui est de la chimie de l'atmosphère. La Commission a déclaré que le GEO donnerait une impulsion à ses programmes et que ceux-ci, à leur tour, mettraient davantage l'accent sur les questions qui concernent la mise en œuvre du GEOSS, étant entendu que les activités se poursuivraient dans d'autres domaines. Elle a ajouté qu'elle aurait à cœur de poursuivre la collaboration qui s'est instaurée avec le GEO, que ce soit au Secrétariat de l'OMM ou dans le cadre de ses programmes.

**4.1.13** La Commission a estimé qu'il était impératif que les experts de nombreuses disciplines s'associent aux comités du GEO afin de veiller à ce que le Groupe agisse en toute rationalité et en fonction des intérêts scientifiques, ce qui donnerait à celui-ci la possibilité de tenir un discours énergique auprès des opérateurs des systèmes mondiaux. Il conviendrait aussi de s'efforcer de faire coïncider les activités de la CSA avec le Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS. Dans cet esprit, la Commission a exhorté ses représentants à participer pleinement au processus par le truchement des organismes nationaux ou scientifiques. Il serait bon en outre que la Commission soit représentée, par l'intermédiaire de l'OMM, en particulier au sein du Comité des aspects scientifiques et techniques. À cet égard, la Commission a chargé l'un des membres de son Groupe de gestion de la coordination requise pour le GEOSS, plus particulièrement en ce qui concerne les aspects pertinents du Plan de mise en œuvre du GEOSS, en lui confiant le mandat précisé au point 12 de l'ordre du jour (paragraphe 12.7 du résumé général).

### 4.2 OBSERVATIONS INTÉGRÉES DE LA CHIMIE DE L'ATMOSPHÈRE À L'ÉCHELLE DU GLOBE (point 4.2)

**4.2.1** La Commission a noté que le 27 mai 2004, les partenaires pour la Stratégie mondiale intégrée d'observation (IGOS) avaient approuvé le rapport de l'Équipe d'experts pour les observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe (GAW-159, WMO/TD-No. 1235 — *The Changing Atmosphere: An Integrated Global Atmospheric Chemistry Observation Theme for the IGOS Partnership*) consacré aux observations passées, actuelles et futures de la composition de l'atmosphère ainsi qu'aux besoins en matière de mesure et aux priorités, sur les 15 prochaines années, d'une stratégie de mise en œuvre des observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe (IGACO). Un groupe d'experts international relevant à la fois de l'OMM et de l'Agence spatiale européenne (ESA) a établi ce rapport et d'éminents scientifiques indépendants, dont deux prix Nobel, l'ont passé en revue. Le rapport en question présente une évaluation critique des exigences en matière d'exactitude et de précision ainsi que de résolution spatiale et temporelle et de l'état actuel de la modélisation des cycles chimiques dans les modèles de prévision et les modèles de climat. Il présente un cadre conceptuel dans lequel s'inscrirait un système d'observation intégré, et ce pour 14 variables cibles (voir



tableau 4.1 du rapport). Il contient 12 recommandations générales et sept recommandations spécifiques auxquelles il s'agira de répondre de façon progressive sur les 15 prochaines années dans le cadre du programme de la VAG de l'OMM, en coordination avec le Programme spatial et d'autres grands programmes de l'Organisation, les agences spatiales et les spécialistes de la chimie de l'atmosphère, de la météorologie et de la recherche sur le climat.

**4.2.2** La Commission a rappelé qu'à sa cinquante-septième session, le Conseil exécutif avait déclaré que l'IGACO pourrait parfaitement être dirigé par l'OMM et s'était donc prononcé en faveur de l'organisation de composantes de l'OMM en vue de la mise en œuvre de ce projet, le rôle central étant tenu par la VAG et le Programme spatial de l'OMM avec une contribution importante de la part de la VMM, du PMRPT, du SMOC et du GEOSS (*Rapport final abrégé et résolutions de la cinquante-septième session du Conseil exécutif* (OMM-N° 988), paragraphe 3.3.2.9 du résumé général). La Commission a relevé qu'en mars 2005, son Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère (rapport N° 165 de la série consacrée à la VAG) avait reconnu que le projet IGACO représentait un pas important vers l'intégration des observations, notamment par satellite, et vers une prise en compte, par la VAG, des impératifs du GEOSS, du SMOC et de la prévision numérique du temps. La Commission a aussi noté que le Conseil exécutif, à sa cinquante-septième session, lui avait demandé: i) d'élaborer, d'ici au prochain Congrès, un plan de mise en œuvre qui se fonde sur le plan stratégique du rapport IGACO et qui tienne compte de l'évolution du SMOC, du GEOSS et du Partenariat pour une stratégie mondiale intégrée d'observation; ii) de créer une équipe chargée de cette mise en œuvre sous la coprésidence de l'OMM et de l'ESA, la CSB, la Commission de climatologie (CCI) et les autres commissions concernées étant censées apporter au besoin leur soutien. Dans sa phase initiale, la mise en œuvre relèverait du Comité directeur scientifique mixte du Groupe d'action sectoriel ouvert (GASO) de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère. La Commission a été informée des progrès accomplis dans l'élaboration du plan. La mise en œuvre du projet IGACO fera partie intégrante du nouveau Plan stratégique de mise en œuvre de la VAG.

**4.2.3** La Commission a adopté la recommandation 1 (CSA-XIV).

#### **4.3 SYSTÈME MONDIAL D'OBSERVATION DU CLIMAT** (point 4.3)

**4.3.1** La Commission s'est félicitée de l'élaboration, sous la direction du SMOC, du Plan de mise en œuvre du Système mondial d'observation à des fins climatologiques dans le contexte de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) (GCOS-92, WMO/TD-No. 1219 — *Implementation Plan for the Global Observing System for Climate in Support of the UNFCCC*). Ce plan a été présenté à la dixième session de la Conférence des Parties à la CCNUCC (décembre 2004), qui

l'a approuvé officiellement en vertu de sa décision 5/COP.10. La Commission a noté que le Plan préconisait quelque 131 actions à mener pendant les cinq à dix prochaines années en vue de faire face aux défis essentiels liés à la mise en œuvre de systèmes mondiaux d'observation à des fins climatologiques, à savoir l'amélioration des principaux réseaux d'observation *in situ* et par satellite de l'atmosphère, des océans et des terres émergées, l'élaboration de produits intégrés d'analyse du climat mondial, le renforcement de la participation des pays les moins avancés et des petits États insulaires en développement, l'accessibilité accrue à des données mondiales de grande qualité pour les variables climatiques essentielles et le renforcement des infrastructures aux niveaux national et international. Elle a aussi noté qu'elle-même et/ou le programme de la VAG seraient explicitement amenés à participer à bon nombre de ces actions en tant qu'«agents de mise en œuvre». La Commission a appuyé le Plan, considérant qu'il s'agissait d'une étape majeure de la mise en œuvre du Système mondial d'observation à des fins climatologiques, et est convenue de participer pleinement à l'exécution des actions pertinentes. Elle a demandé aux responsables du programme de la VAG de participer pleinement à la mise en œuvre du Plan et a en outre encouragé les Membres à appuyer son application à titre individuel. Elle a incité les Membres à appuyer la mise en œuvre du Système mondial d'observation à des fins climatologiques en continuant d'améliorer les observations effectuées au plan national dans le cadre de la VAG et à favoriser le sauvetage et la gestion des données dans les pays en développement en renforçant la coopération. La Commission a également noté que le programme THORPEX et l'initiative concernant l'Année polaire internationale (API) devraient être à même de grandement contribuer à cette mise en œuvre et a préconisé l'instauration d'une coopération étroite avec le SMOC à cet effet.

**4.3.2** La Commission s'est félicitée de l'accord conclu entre la VAG et le SMOC, qui reconnaît le Réseau mondial VAG/OMM de surveillance du dioxyde de carbone et du méthane comme un élément majeur du réseau global du SMOC pour ces gaz et a appuyé sans réserve cet accord. Les dix principes de base élaborés par le SMOC pour la surveillance du climat devraient s'appliquer non seulement au dioxyde de carbone et au méthane, mais aussi à d'autres paramètres climatiques tels que l'ozone, le rayonnement ultraviolet ou les aérosols.

#### **4.4 PROGRAMME DE PRÉVENTION DES CATASTROPHES NATURELLES ET D'ATTÉNUATION DE LEURS EFFETS** (point 4.4)

##### **QUESTIONS RELATIVES AU PROGRAMME DE PRÉVENTION DES CATASTROPHES NATURELLES ET D'ATTÉNUATION DE LEURS EFFETS**

**4.4.1** La Commission a rappelé la résolution 29 (Cg-XIV) — Programme de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets, la résolution 5 (EC-LVI) — Groupe consultatif du Conseil exécutif sur la

prévention des catastrophes naturelles et l'atténuation de leurs effets, et la résolution 9 (EC-LVII) — Prévention des catastrophes naturelles et atténuation de leurs effets.

**4.4.2** Le Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement (PRAE) ainsi que le programme de la VMM, le Programme des applications météorologiques (PAM), le Programme climatologique mondial (PCM) et le Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau (PHRE) contribuent à renforcer les capacités mondiales de détection, de prévision et d'annonce précoce des dangers et à fournir des moyens efficaces de réduire au minimum leurs conséquences néfastes. Grâce à ses projets et programmes de recherche-développement, le PRAE a permis d'améliorer les outils et les techniques utilisés pour fournir en temps voulu des avis de phénomènes dangereux liés au temps, au climat et à l'eau qui ont des répercussions sur la société et l'économie. Au nombre des grandes activités en cours où la prévention des catastrophes naturelles joue un rôle, on citera le programme de la VAG (point 6.1 de l'ordre du jour), exécuté en partenariat avec la VMM, le PCM et d'autres programmes, pour ce qui est des incidences des brouillards de fumée résultant des feux de friches; le PMRPT pour ce qui est de la prévision et de la détection des feux de friches et d'autres risques naturels; la recherche sur la physique et la chimie des nuages et la modification artificielle du temps, qui traite des conditions engendrant des orages violents, des incidences éventuelles et de l'atténuation de ces phénomènes ainsi que de l'augmentation des précipitations; le projet GURME (point 6.2 de l'ordre du jour) et ses partenaires, pour la prévision de la qualité de l'air en milieu urbain; le Programme de recherche en météorologie tropicale (PRMT) (point 7.3 de l'ordre du jour), exécuté en collaboration avec le Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT) de la VMM pour l'étude de la trajectoire et de l'intensité des cyclones tropicaux qui pénètrent à l'intérieur des terres; le THORPEX pour l'amélioration des techniques de prévision d'ensemble; et la composante du THORPEX consacrée aux applications sociales et économiques (point 7.2 de l'ordre du jour), mise en œuvre en coordination avec la VMM, le Programme des services météorologiques destinés au public (PSMP) relevant du PAM et le Programme de météorologie agricole relevant du PCM, pour ce qui est de la mise en place de systèmes d'alerte précoce prototypes pour les secteurs de la santé et de l'agriculture, notamment.

**4.4.3** La Commission a noté que le Programme de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets (PCA) représenterait un nouvel enjeu pour la CSA et aurait des incidences directes sur ses activités, en particulier celles qui contribuent directement aux objectifs et aux résultats escomptés dudit programme. Elle a aussi examiné la question de la coordination en matière de prévention des catastrophes et d'atténuation de leurs effets et a estimé qu'elle-même et d'autres commissions techniques coordonnaient déjà leurs projets et programmes et collaboraient activement dans

ce domaine. La Commission a souligné que le PCA devait promouvoir la recherche et le développement afin de renforcer la capacité de prévision des phénomènes météorologiques dangereux, condition *sine qua non* de l'amélioration des systèmes d'alerte précoce.

**4.4.4** En outre, la Commission a examiné le Plan révisé de mise en œuvre du PCA en vue de déterminer la contribution qu'elle devrait lui apporter pendant la période 2006-2007. Elle a souligné qu'une grande partie des activités déjà en cours intéressait directement l'objectif N° 2 du Plan de mise en œuvre du PCA et devrait permettre d'améliorer encore les systèmes d'alerte précoce, en particulier pour certains domaines d'application.

**4.4.5** Compte tenu des faits nouveaux en matière de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets qui présentent un intérêt pour la Commission, celle-ci a pris une décision, au point 12 de son ordre du jour, au sujet du mécanisme de coordination à mettre en place.

#### **4.5 ANNÉE POLAIRE INTERNATIONALE 2007/08** (point 4.5)

**4.5.1** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès météorologique mondial et la vingt-huitième Assemblée générale du CIUS avaient approuvé l'organisation de l'Année polaire internationale 2007/08. Elle a aussi relevé qu'à sa cinquante-septième session, le Conseil exécutif avait prié les commissions techniques de l'OMM d'apporter leur concours pour l'établissement des comités directeurs de projets relevant de l'API et de donner des conseils techniques pour la gestion des projets en question.

**4.5.2** La Commission a noté en outre que l'Année polaire internationale 2007/08 devrait se traduire par une explosion d'activités de recherche et d'observation coordonnées à l'échelle internationale et à caractère pluridisciplinaire, activités concentrées sur les régions polaires. La contribution de l'OMM à l'API devrait s'articuler notamment autour des domaines d'activité ci-après relevant du Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement:

- a) Amélioration de la surveillance de la couche d'ozone, avec notamment l'élargissement de la couverture spatio-temporelle grâce à des instruments de télédétection optique basés au sol, à des sondes d'ozone et à des campagnes de mesures stratosphériques par aéronef permettant d'obtenir les données nécessaires à l'étude des paramètres chimiques et physiques sur une période de 1 à 2 ans;
- b) Intensification des activités combinées de mesure et de modélisation, sur le long terme, du transport des gaz à effet de serre et des aérosols, en particulier vers l'Arctique, et réalisation d'une étude sur les constituants chimiques de l'atmosphère, le but étant de limiter le plus possible les effets de ces substances sur le milieu polaire;
- c) Évaluation des influences régionales et mondiales sur la naissance, l'évolution et la prévisibilité des phénomènes météorologiques à fort impact liés à la

circulation polaire, dans le cadre du programme THORPEX.

**4.5.3** La Commission a déclaré que pour assurer le succès de l'Année polaire internationale, il fallait s'attacher à renforcer, avant et pendant l'API, l'infrastructure technique et logistique nécessaire aux activités d'exploitation et de recherche, notamment les systèmes d'observation et de télécommunication dans l'Arctique et l'Antarctique, et qu'il fallait aussi établir une structure de gestion des données et perfectionner les techniques de prévision.

**4.5.4** La Commission a souligné que la riche moisson de données scientifiques recueillies dans le cadre de l'API permettrait d'affiner la surveillance de l'environnement dans les régions polaires. L'API apportera aussi une précieuse contribution à l'évaluation des changements climatiques et de leur impact dans les régions polaires, et ses enseignements serviront de base aux recommandations qui seront adressées aux organismes publics et aux différents acteurs socio-économiques.

**4.5.5** La Commission s'est félicitée des progrès importants accomplis dans la planification et la préparation de l'API et a salué en particulier l'établissement, par l'OMM et le CIUS, du Comité mixte de l'API (présidé par MM. I. Allison et M. Béland), dont les fonctions sont les suivantes: planification scientifique, coordination, orientation et supervision de toutes les activités, mise sur pied du Bureau international du programme de l'API chargé d'apporter un appui administratif au Comité mixte, établissement d'un forum consultatif ouvert destiné à faciliter la planification et la préparation de l'Année polaire et l'échange d'informations avec le Comité mixte sur l'évolution de l'API, et enfin établissement d'un bureau international sur les projets relevant de l'API et d'une antenne régionale pour l'Europe et l'Asie à Saint-Petersbourg (Fédération de Russie).

**4.5.6** La Commission a appris que parmi les projets approuvés par le Comité mixte suite à l'évaluation de plus de 200 propositions, une quarantaine avaient un rapport étroit avec les sciences de l'atmosphère, en particulier avec le développement des techniques de prévision météorologique dans les régions polaires (notamment dans le cadre du programme THORPEX), l'étude de la chimie de l'atmosphère, les aérosols, l'amenuisement de la couche d'ozone et le transport des polluants (ORACLE-O3, POLARCAT, ATMOPOL, etc.). Notant qu'elle pouvait contribuer de manière notable au succès de ces projets, la Commission a prié son Groupe de travail consultatif de se mettre en contact avec les comités directeurs des projets en question et d'aider à la promotion et à la mise en œuvre de ces derniers.

**4.5.7** La Commission a noté avec satisfaction que son Groupe de travail consultatif et le Comité directeur international restreint (ICSC) pour le programme THORPEX avaient évoqué ensemble les préparatifs de l'API et qu'ils avaient apporté une précieuse contribution à sa planification. Elle a été informée du travail accompli par l'Équipe spéciale intercommissions pour l'API établie en 2004, et a noté avec satisfaction que M. Ø. Hov (Norvège)

la représentait au sein de l'Équipe et avait beaucoup aidé celle-ci, notamment à formuler des recommandations.

**4.5.8** À propos de l'approche méthodologique des études qui seront entreprises dans le cadre de l'API, la Commission s'est rangée à l'avis de l'Équipe spéciale intercommissions qui juge souhaitable de coupler les activités d'interprétation des résultats de modèles et les études axées sur les processus avec les activités d'observation afférentes aux grandes questions environnementales. Cela suppose que des projets soient lancés pour étudier:

- a) Les mécanismes de transport des polluants vers les régions polaires;
- b) La sensibilité du système climatique à l'évolution de la composition chimique de l'atmosphère polaire et des caractéristiques de surface, notamment en ce qui concerne l'albédo et le cycle de l'eau.

Il convient de modéliser les effets combinés des processus physiques, dynamiques et chimiques sur la composition et l'évolution de l'atmosphère polaire. La modélisation de l'ensemble du système terrestre (interactions atmosphère-cryosphère-océan-terres émergées) a été recommandée à cet égard.

**4.5.9** La Commission a recommandé que les activités d'observation et de modélisation relatives à l'API soient menées dans le cadre du projet IGACO de façon à recueillir le maximum d'informations grâce à l'assimilation des données par les modèles et à fournir aux centres de données/métadonnées les moyens de combiner des flux d'information complexes pour élaborer des produits adaptés aux besoins des usagers et tirer des conclusions scientifiques pertinentes.

**4.5.10** La Commission a salué la décision de l'ICSC concernant le rôle de coordination du programme THORPEX vis-à-vis de tous les autres projets et propositions de projets émanant des comités nationaux pour l'API et d'autres organismes qui servent les objectifs scientifiques de THORPEX, y compris ceux situés dans l'hémisphère Sud. Elle a recommandé que le Sous-Comité de THORPEX pour l'API remplisse ce rôle et que le président de l'ICSC maintienne des contacts étroits avec le Comité mixte de l'API et avec le Bureau international du programme au sujet des objectifs de THORPEX et des plans relatifs à l'Année polaire.

**4.5.11** La Commission a déclaré que l'API pourrait déboucher sur l'expansion des systèmes d'observation implantés dans les hautes latitudes et leur maintien en mode opérationnel sur le long terme. Il s'agit en effet de recueillir sur le plus grand nombre d'années possible les données d'observation sur la chimie de l'atmosphère, le transport des polluants et l'ozone qui sont nécessaires à la détection et à la prévision des changements climatiques.

#### **4.6 SYSTÈME D'INFORMATION DE L'OMM (point 4.6)**

**4.6.1** La Commission a rappelé les propositions de la CSB et les décisions prises par le Quatorzième Congrès et par le Conseil exécutif à ses cinquante-cinquième,

cinquante-sixième et cinquante-septième sessions en ce qui concerne le Système d'information de l'OMM (SIO). Elle a noté que le Système mondial de télécommunications (SMT) deviendrait progressivement l'épine dorsale du SIO, lequel, sur la base des normes internationales en matière de technologies de l'information et de la communication, facilitera la fourniture en temps réel de services «push-pull» coordonnés destinés aux applications opérationnelles pour lesquelles la rapidité de diffusion est un facteur critique, aux systèmes de recherche, de consultation et de récupération d'informations de l'ensemble des programmes de l'OMM et autres programmes internationaux coparrainés par cette dernière (par exemple, programmes de recherche et applications dans le domaine du climat et de l'environnement), ainsi qu'aux utilisateurs (autres que les Services météorologiques et hydrologiques nationaux) autorisés, au niveau national, à faire appel à ces services.

**4.6.2** La Commission a noté par ailleurs qu'à sa cinquante-septième session, le Conseil exécutif avait reconnu le rôle important joué par le SIO, en ce sens qu'il fournit au GEOSS des services essentiels en matière d'échange et de gestion de données et qu'il aide les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) à renforcer leur efficacité dans le domaine de la prévention des catastrophes et de l'atténuation de leurs effets et à améliorer leurs systèmes d'alerte. Après la catastrophe causée par le tsunami de décembre 2004, la communauté internationale a reconnu que l'actuel SMT, et par conséquent le futur Système d'information de l'OMM, constituaient un réseau fédérateur permettant l'échange en temps réel des informations destinées à des systèmes d'alerte précoce multidanger et polyvalents. À sa cinquante-septième session, le Conseil exécutif avait demandé que l'on mette au point sans tarder les composantes clés du SIO pour qu'il devienne opérationnel, du moins dans certains pays, en 2006 au lieu de 2008 comme cela était prévu au départ.

**4.6.3** La Commission a fait observer que le SIO faciliterait grandement la mise en œuvre de ses programmes. En particulier, les programmes de recherche et les applications touchant à l'environnement devraient tirer parti du fait que les données de la VAG sont nécessaires en temps réel pour les applications de la prévision numérique du temps. Le SIO devrait faciliter l'échange de données et offrir des services de recherche, de consultation et de récupération d'informations très efficaces. La Commission, ayant pris connaissance du plan de mise en œuvre accéléré du SIO, a demandé aux responsables des réseaux de surveillance de la VAG, des centres mondiaux de données de la VAG et des centres de modélisation faisant appel à des données de la VAG de coordonner d'urgence la définition de leurs besoins par rapport au SIO, notamment en matière de connectivité des réseaux, de présentation des données et de métadonnées. La Commission a estimé qu'elle devrait contribuer davantage à la conception du SIO et à la coordination de sa mise en œuvre. Elle a par ailleurs décidé de participer activement à la mise au point des

fonctions liées à la gestion des données afin de faire en sorte que les catalogues et métadonnées en ligne soient bien définis et que les formats et les codes de présentation des données répondent pleinement aux besoins de ses programmes.

**4.6.4** Étant donné la diversité des utilisateurs et des programmes participants, il a été décidé de limiter le nombre de présentations normalisées de façon à favoriser une exploitation efficace du SIO. La Commission s'est posé la question des grands volumes de données produits dans le cas, par exemple, des projets de systèmes de prévision d'ensemble. Elle a décidé de se tenir en rapport avec la CSB afin que les bandes passantes nécessaires aux transmissions soient définies dans le SIO parmi les centres concernés. Ayant remarqué les frais généraux importants dus au téléchargement des jeux de données volumineux et complexes qu'exigent certaines de ses activités, la Commission a recommandé aux planificateurs de réseaux de centraliser ces processus par région ou par secteur et d'appliquer les connaissances et les services locaux à la transmission des informations aux utilisateurs finals. Une telle approche permettrait en particulier aux sites éloignés tels que les petits États insulaires et les pays en développement disposant d'une infrastructure limitée pour les technologies de l'information et des communications de recevoir les jeux de données voulus. La Commission a souligné le cas du programme THORPEX, pour lequel une approche semblable a déjà été adoptée avec succès.

**4.6.5** Par ailleurs, la Commission a souligné la nécessité de disposer de mécanismes de gouvernance transparents et coordonnés pour que les responsables des programmes comprennent comment ils peuvent participer, définir les besoins et suivre la mise en œuvre. La Commission a souligné les besoins spécifiques des spécialistes de la recherche atmosphérique en ce qui concerne les métadonnées et l'importance de la définition d'une méthode qui permette de tenir compte des activités à valeur ajoutée et de préserver ces activités pour éviter une production répétitive des mêmes jeux de données.

**4.6.6** La Commission a estimé que l'OMM devait porter une attention particulière aux besoins et aux capacités des pays en développement par rapport au SIO de façon que ces pays puissent participer aux activités appropriées relevant de ses programmes et en bénéficier. À ce propos, la Commission a noté avec satisfaction que le Secrétaire général avait créé un bureau de coordination du SIO chargé notamment de préparer et de coordonner un programme d'approche pour les pays en développement destiné essentiellement, mais pas uniquement, à leurs SMHN, pour assurer la pleine participation de ces pays au SIO.

**4.6.7** La Commission, souhaitant que l'on tire un maximum d'avantages de ses programmes et de ses centres liés au SIO, a décidé de prendre les mesures prioritaires suivantes et a prié le Secrétaire général de faciliter les dispositions correspondantes, selon les besoins:

- a) Créer des prolongements propres au PMRPT et à la VAG du profil de base OMM pour les métadonnées



et les coordonner lors de la réunion des présidents des commissions techniques (organisée en tant que centre de coordination à cette fin);

- b) Définir la communauté d'experts de la CSA et établir des mécanismes de travail appropriés pour répondre aux besoins propres au PMRPT et à la VAG en ce qui concerne la gestion, la recherche et l'extraction de données;
- c) Faire participer les représentants voulus de la Commission à des réunions d'équipes d'experts, à des conférences techniques, et à d'autres activités concernant le SIO afin d'aboutir à une mise en œuvre régulière et rapide de celui-ci;
- d) Faire participer les centres chargés des programmes de la Commission à une étude sur l'identification, les capacités et les besoins des centres de collecte de données et de production du SIO;
- e) Organiser, en 2007, une conférence interdisciplinaire destinée aux utilisateurs du SIO.

**4.6.8** Tout en confirmant le rôle important du Groupe de coordination intercommissions pour le SIO établi par le Conseil exécutif, au sein duquel la CSA est représentée, la Commission a estimé qu'elle devait participer plus directement aux travaux de conception et de mise en œuvre du SIO menés par la CSB et ses équipes compétentes. La Commission a décidé de désigner plusieurs rapporteurs pour le SIO, dont les attributions sont précisées au titre du point 12 de l'ordre du jour. Par ailleurs, elle a demandé à son Groupe de gestion de se tenir au courant de l'évolution et de la mise en œuvre du SIO, de coordonner la collaboration avec la CSB selon les besoins, de suivre les mesures prioritaires évoquées ci-dessus, de lancer des mesures correctives s'il y a lieu et de prendre les autres dispositions nécessaires pour garantir une pleine participation de ses programmes et de ses centres au SIO.

#### **4.7 CADRE DE RÉFÉRENCE OMM POUR LA GESTION DE LA QUALITÉ (point 4.7)**

**4.7.1** La Commission a rappelé que le Quatorzième Congrès avait décidé (résolution 27 (Cg-XIV) — Gestion de la qualité) que l'OMM devait s'efforcer d'élaborer à l'intention des Services météorologiques ou hydrométéorologiques nationaux (SMN) un cadre de référence pour la gestion de la qualité qui comprendrait *in fine* les éléments ci-après, à la fois distincts et interdépendants, à mettre en place probablement par étapes successives:

- a) Normes techniques de l'OMM;
- b) Système(s) de gestion de la qualité (y compris le contrôle de la qualité);
- c) Procédure(s) d'homologation.

**4.7.2** La Commission a pris note des délibérations et décisions du Conseil exécutif (cinquante-sixième et cinquante-septième sessions) à ce sujet. Des enquêtes menées auprès des SMHN en 2004 et en 2005 afin d'évaluer les activités et les plans en matière de gestion de la qualité ainsi que l'assistance que l'OMM pourrait être appelée à fournir à cet égard ont révélé qu'un grand nombre de Membres avaient besoin d'urgence d'une

orientation technique et d'autres formes d'assistance de la part de l'Organisation. Elles ont fait ressortir que la gestion de la qualité revêtait une importance grandissante pour les Membres. Lors de sessions du Conseil, plusieurs membres de celui-ci ont obtenu des résultats positifs en recourant à des systèmes de gestion de la qualité fondés sur la norme ISO 9001, ce qui a conduit à une amélioration continue de la gestion et du fonctionnement des SMN ainsi que des services fournis, davantage axés sur les besoins des usagers. Il a aussi été démontré que ces systèmes pouvaient être mis en œuvre pour des secteurs particuliers tels que les services de météorologie aéronautique, les services de météorologie maritime et les services climatologiques ou bien pour l'ensemble des activités d'un SMN.

**4.7.3** La Commission a noté par ailleurs que, selon certains Membres, les frais d'homologation (vérification) proprement dits étaient beaucoup moins élevés que prévu, ce qui n'était pas le cas des coûts afférents aux services de consultants à l'appui de l'application de systèmes de gestion de la qualité. Par conséquent, des économies substantielles et des progrès considérables pourraient être réalisés via le renforcement des capacités et l'échange d'expériences concernant le cadre de référence pour la gestion de la qualité offerts par les Membres concernés. En ce qui concerne la mise en place d'un système d'homologation propre à l'OMM, la Commission a noté avec intérêt les conclusions des experts selon lesquelles un tel système se révélerait sûrement plus coûteux que la procédure d'homologation ISO 9001 du fait des dépenses de personnel permanent, des frais d'interprétation et de voyage et de la nécessité de garantir la neutralité de l'équipe d'homologation de l'OMM et de préserver un équilibre géographique au sein de cette équipe.

**4.7.4** La Commission a appris avec satisfaction que des textes d'orientation présentés sur CD-ROM (*WMO Quality Management Framework – First WMO Technical Report* (WMO/TD-No. 1268)) avaient déjà été publiés et qu'ils constituaient le premier rapport technique de l'OMM sur le cadre de référence pour la gestion de la qualité. On y trouve entre autres une documentation de base offerte par plusieurs Membres et plusieurs rapports techniques. Certains de ces documents ont déjà été traduits et l'on peut les télécharger à partir du nouveau site Web consacré au cadre de référence de l'OMM pour la gestion de la qualité. Ces sources d'information sont très appréciées et se sont déjà révélées fort utiles aux Membres. La Commission a été informée que le Guide sur la gestion de la qualité élaboré conjointement par l'OACI et l'OMM et se rapportant à la fourniture de services météorologiques et aéronautiques axés sur la norme ISO 9001 (WMO-No. 1001) allait bientôt être publié.

**4.7.5** La Commission a estimé qu'il fallait notamment aider les SMN des pays en développement à se doter de systèmes de gestion de la qualité en organisant à cette fin des séminaires, ateliers, conférences et autres activités. Par conséquent, les activités de formation,

telles que les conférences techniques régionales, qu'il est prévu d'organiser au titre des divers programmes scientifiques et techniques de l'OMM, devraient notamment porter sur la question du cadre de référence de l'OMM pour la gestion de la qualité, et il conviendrait d'y inviter des conseillers techniques venant de pays Membres ayant déjà mis en œuvre un système de gestion de la qualité. La Commission a pris note avec satisfaction des rapports de plusieurs délégations indiquant que leurs SMHN, globalement ou par secteur, avaient mis en œuvre un tel système conformément à la norme ISO 9001, y compris pour ce qui est de l'homologation. Ces délégations ont aussi indiqué que les efforts réalisés pour cela n'avaient pas été excessifs et que les ressources engagées se justifiaient par les avantages tirés du processus.

**4.7.6** La Commission a rappelé que le Conseil exécutif, à sa cinquante-septième session, avait approuvé la conclusion des présidents des commissions techniques (réunion de janvier 2005 à Genève), selon laquelle la commission technique concernée devrait se concentrer sur l'examen des réglementations et des normes techniques de l'OMM relatives à la réalisation d'observations dans l'optique de corriger les lacunes, les redondances, les incohérences et les erreurs éventuelles. Il s'agit de faire en sorte que les réglementations techniques pertinentes de l'OMM deviennent des documents de référence dont puissent faire usage les responsables du système national de gestion de la qualité, et de renforcer la cohérence interprogrammes des réglementations techniques relatives aux observations. À ce propos, la Commission a souligné qu'il existait déjà, en matière d'assurance de la qualité, de vastes compétences au sein du programme de la VAG. Étant donné les activités très fructueuses des centres d'activité scientifique chargés de l'assurance de la qualité, la Commission a estimé que les connaissances acquises devaient être partagées avec d'autres commissions techniques et Membres pour qu'ils encouragent des efforts semblables dans leurs programmes d'observation.

**4.7.7** La Commission a aussi rappelé que l'étude des questions relatives au cadre de référence pour la gestion de la qualité devrait faire partie intégrante des travaux des commissions techniques, et ce conformément à son mandat et à celui de certains de ses GASO. Elle a déclaré qu'il lui faudrait renforcer ses activités dans ce domaine et prendre des mesures spéciales visant à assurer la coordination requise avec les autres commissions techniques pour les questions d'intérêt commun concernant le cadre de référence pour la gestion de la qualité, par l'intermédiaire de l'Équipe spéciale intercommissions chargée d'élaborer un tel cadre.

## **4.8 PROGRAMME SPATIAL DE L'OMM (point 4.8)**

**4.8.1** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès avait établi un nouveau programme de grande ampleur et interdisciplinaire, le Programme spatial de l'OMM, en réaction à la croissance rapide des données, produits et services offerts dans le domaine des satellites et compte tenu de l'augmentation des responsabilités de

l'OMM en la matière. Le Congrès était convenu de constituer en priorité ce programme et avait estimé que le champ d'activité, les buts et les objectifs du nouveau programme devraient être à la mesure de la fantastique croissance de l'utilisation des données, des produits et des services fournis par les satellites d'étude de l'environnement dans le cadre de la composante spatiale élargie du Système mondial d'observation (SMO) qui englobe désormais des missions de recherche-développement. En outre, le Congrès avait exprimé son appui à la Stratégie à long terme du Programme spatial de l'OMM, revue lors de la troisième Réunion de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites, et avait admis que cette stratégie présentait un excellent équilibre avec le sixième Plan à long terme et le budget-programme pour 2004-2007. Il avait donc jugé important d'établir le Programme spatial de l'OMM en tant que grand programme transectoriel et avait adopté la résolution 5 (Cg-XIV) — Programme spatial de l'OMM.

**4.8.2** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès était convenu que l'axe principal de la Stratégie à long terme du Programme spatial de l'OMM devrait être:

«D'apporter une contribution croissante au développement du SMO de la VMM ainsi qu'aux autres programmes que soutient l'OMM et aux systèmes d'observation associés (comme la Veille de l'atmosphère globale (VAG) du Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement (PRAE), le SMOC, le PMRC, le Système mondial d'observation du cycle hydrologique (WHYCOS) du Programme d'hydrologie et des ressources en eau (PHRE) et l'exécution du GOOS par la CMOM) en leur apportant des données, produits et services sans cesse meilleurs, en provenance des satellites opérationnels comme des satellites de recherche-développement, et en facilitant et en encourageant un plus large accès à ces données, produits et services et leur utilisation adéquate dans le monde entier.».

**4.8.3** En outre, la Commission a relevé que les principaux éléments de la Stratégie à long terme du Programme spatial de l'OMM étaient les suivants:

- a) Impliquer davantage les agences spatiales qui contribuent, ou ont le potentiel pour contribuer, à la composante spatiale du SMO;
- b) Contribuer à mieux faire connaître les données, produits — et leur importance aux niveaux 1, 2, 3 ou 4 — et services disponibles, y compris ceux des satellites de recherche-développement, et leur utilisation;
- c) Accorder beaucoup plus d'attention aux problèmes cruciaux liés à l'assimilation des données de recherche-développement et des nouveaux flux de données opérationnelles dans le cas de la prévision immédiate, des systèmes de prévision numérique du temps, des projets de réanalyse ainsi que de la surveillance des changements climatiques et de la composition chimique de l'atmosphère, et aux problèmes liés à la prédominance des données satellitaires dans certains cas;

- d) Collaborer de plus près et plus efficacement avec les organes internationaux pertinents;
- e) Insister davantage et en continu sur l'enseignement et la formation professionnelle;
- f) Faciliter le passage de la recherche aux systèmes opérationnels;
- g) Améliorer l'intégration de la composante spatiale des divers systèmes d'observation pour l'ensemble des programmes de l'OMM et des programmes parrainés par l'Organisation;
- h) Renforcer la coopération entre les Membres de l'OMM en vue de mettre au point des outils de base pour les besoins des systèmes expérimentaux et opérationnels de télédétection.

**4.8.4** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès avait passé en revue les progrès et résultats des Réunions de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites. Le Congrès avait rappelé qu'il avait accepté de construire un partenariat nouveau et plus étroit sous les auspices de l'OMM entre les Services météorologiques et hydrologiques et les communautés satellitaires s'occupant de la surveillance de l'environnement. Il avait décidé qu'il fallait assurer un mécanisme pour ces discussions par le biais des Réunions de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites. Convaincu que le dialogue désormais établi entre l'OMM et les communautés satellitaires de la surveillance de l'environnement dans le cadre de ces réunions de concertation avait rapidement progressé à l'avantage de tous et qu'il fallait que ces réunions soient maintenues et formalisées, le Congrès avait jugé approprié d'institutionnaliser les Réunions OMM de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites, afin d'officialiser le dialogue avec les agences de satellites d'étude de l'environnement et leur participation aux travaux de l'OMM. Il avait vivement préconisé une étroite collaboration avec la Commission océanographique intergouvernementale (COI) et les autres organisations internationales concernées afin de garantir une approche globale et concertée des observations satellitaires de la Terre.

**4.8.5** À l'unanimité, le Quatorzième Congrès avait estimé que la représentation de la communauté des usagers de l'Organisation à ces réunions devrait se faire au plus haut niveau et que les agences spatiales devraient également être représentées par leurs directeurs. Les prochaines Réunions de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites devraient être présidées par le Président de l'OMM comme dans le cas des trois premières. Ces réunions consultatives continueraient à donner des conseils et des orientations sur les questions de stratégie et maintiendraient un bon niveau de supervision du Programme spatial de l'OMM. Le Congrès avait estimé que la CSB devrait continuer à assumer le rôle de chef de file dans les consultations avec les autres commissions techniques sur le nouveau Programme spatial de l'OMM. Il avait donc adopté la résolution 6 (Cg-XIV) — Réunions

OMM de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites.

**4.8.6** La Commission est convenue que le programme THORPEX constituait un programme international majeur dans lequel les observations des satellites occuperont une place importante. La réussite du programme optimisera l'utilisation des données satellitaires pour l'établissement des prévisions à échéance d'un jour à deux semaines et, vraisemblablement, à échéance saisonnière à interannuelle. Les résultats obtenus aideront à affiner l'emploi de ces données et à préciser la fonction à venir des satellites au sein du Système mondial d'observation de la VMM. Les informations qui découleront du programme permettront d'orienter le développement des systèmes à satellites. Le Groupe de coordination pour les satellites météorologiques (CGMS) a joint le Comité directeur international restreint pour le programme THORPEX en 2004. En vue de mettre pleinement à profit les possibilités offertes par les satellites, les agences satellitaires ont été invitées à prendre activement part à la planification et à la mise en œuvre du programme et à s'associer aux expériences et aux campagnes organisées en concertation avec le Programme spatial de l'OMM. Elles ont notamment été priées d'envisager des moyens de permettre l'accès aux données d'exploitation et de recherche-développement qui serviront aux expériences THORPEX, de prendre des mesures à cette fin et de contribuer à la politique en matière de données et au plan de gestion des données pour le programme THORPEX, y compris en ce qui concerne l'échange en temps réel de grands volumes de données.

**4.8.7** Les participants à la cinquième Réunion de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites ont relevé que d'éminents scientifiques, dont deux lauréats du prix Nobel, avaient examiné le rapport sur les observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe (IGACO) (GAW-159, WMO/TD-No. 1235) préparé par un groupe international d'experts établi par l'OMM et l'ESA. La stratégie IGACO vise précisément à rassembler les mesures de treize espèces chimiques, effectuées à partir du sol, d'aéronefs et de satellites, en recourant à des modèles de prévision atmosphérique qui assimilent les observations météorologiques mais aussi les valeurs des constituants chimiques. Un tel système faciliterait l'étude des aspects socio-économiques des changements climatiques, de l'appauvrissement de la couche d'ozone, de l'augmentation du rayonnement ultraviolet et de l'évolution de la qualité de l'air.

**4.8.8** Le rapport IGACO examine de près les besoins en matière d'exactitude, de précision et de résolution spatiale et temporelle, ainsi que les méthodes actuelles de modélisation des cycles chimiques au sein des modèles de prévision et du climat. Il recommande la prise de certaines mesures au cours des 15 prochaines années, sous la direction du programme de la VAG et en coopération avec le Programme spatial de l'OMM, d'autres grands programmes de l'Organisation, les

agences spatiales et le monde de la recherche en chimie de l'atmosphère, météorologie et climatologie.

**4.8.9** La Commission a noté que plusieurs agences spatiales (telles que, entre autres, l'Administration américaine pour l'aéronautique et l'espace (NASA), l'ESA, l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA), le Centre national d'études spatiales (CNES) et l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO)) pensaient lancer un certain nombre de missions au cours de la période 2006-2010. Ces missions, dont la mise en œuvre est envisagée mais n'a pas encore été approuvée, aideront à mieux comprendre divers processus chimiques, climatologiques et météorologiques fondamentaux, par exemple:

- a) Le cycle hydrologique, grâce à la mission de mesure des précipitations à l'échelle du globe fondée sur un concept réalisé par la NASA et la JAXA, qui fera appel à une constellation de satellites équipés d'un radar de mesure des précipitations double fréquence et de radiomètres imageurs passifs à hyperfréquences;
- b) La zone intertropicale et les processus convectifs, par la mission de coopération MEGHA-TROPIQUES élaborée par le CNES et l'ISRO, qui doit se dérouler en 2006 et utilisera un radiomètre à hyperfréquences (MADRAS), un sondeur à hyperfréquences (SAPHIR) et un instrument de mesure du bilan radiatif de la Terre (ScaRaB);
- c) Les processus radiatifs des nuages et les processus liés aux aérosols, lors de la mission ESA-JAXA intitulée EarthCARE (exploration des nuages, des aérosols et du rayonnement terrestres), qui emportera un lidar à rétrodiffusion, un radar profileur de nuages et un spectromètre à transformée de Fourier pour mesurer les propriétés des nuages et des aérosols, la température et la vapeur d'eau ainsi que le bilan radiatif dans la couche supérieure de l'atmosphère;
- d) La distribution de la vapeur d'eau dans la troposphère et dans la basse stratosphère, avec la mission WALES (expérience spatiale sur la mesure de la vapeur d'eau par lidar) de l'ESA, qui emploiera un lidar d'absorption différentielle (DIAL), ainsi qu'avec la mission ACE+ (satellite d'exploration de l'atmosphère et du climat), également organisée par l'ESA, qui mesurera les variations et les changements dans la température et la vapeur d'eau de l'atmosphère à l'échelle du globe au moyen d'une constellation de quatre satellites et à l'aide de techniques d'occultation de signaux GPS (Système de positionnement global), de manière à obtenir une bonne précision dans les mesures à haute résolution verticale de la température et de l'humidité dans la tropopause;
- e) La circulation de l'ozone et des gaz à effet de serre grâce à un satellite d'observation des gaz à effet de serre (GOSAT), dans le cadre d'une mission organisée conjointement par la JAXA et l'ESA, qui fera appel à un spectromètre de mesure dans l'ultraviolet (OPUS), à un spectromètre à transformée de Fourier fonctionnant en occultation solaire (SOFIS)

et à un interféromètre pour le vent stratosphérique (SWIFT);

- f) La détermination de la salinité des océans en surface lors de deux missions de démonstration, soit SMOS (humidité des sols et salinité des océans) de l'ESA/CNES et Aquarius de la NASA, qui tenteront de mesurer ce paramètre océanique si important pour la recherche sur le climat. La conjugaison des observations sur la salinité et sur les précipitations devrait apporter des informations très utiles sur l'évaporation et des estimations des précipitations sur les océans;
- g) La mesure de l'humidité dans la couche supérieure des sols, grâce à la mission SMOS de l'ESA/CNES, qui mettra à profit la technique d'interférométrie passive double dimension à bande L;
- h) L'étude des processus à la surface des terres émergées et la fonction de la végétation dans le cycle mondial du carbone, avec la mission Spectra Earth Explorer de l'ESA, qui emportera un capteur hyperspectral de pointe (PRISM).

**4.8.10** La Commission a souligné que, par le biais de son Programme spatial, l'OMM avait joué un rôle de catalyseur permettant d'améliorer nettement l'utilisation des données et des produits satellitaires. Le Laboratoire virtuel pour l'enseignement et la formation dans le domaine de la météorologie satellitaire a déjà apporté une grande contribution grâce à son «centre d'excellence». La Commission s'est félicitée de la prise en compte de la nouvelle constellation de satellites de recherche-développement dans les activités d'enseignement et de formation professionnelle. Elle a également noté que la Stratégie à long terme du Programme spatial de l'OMM et le Plan de mise en œuvre correspondant prévoyaient un recours accru au Laboratoire virtuel dans l'intérêt des Membres de l'OMM, en vue notamment d'une plus large exploitation des données, produits et services de recherche-développement ainsi que de ceux qui proviennent des systèmes de satellites météorologiques d'exploitation nouveaux ou existants.

**4.8.11** La Commission a noté que 47 recommandations avaient été formulées pour le développement du Système mondial d'observation de la VMM, dont 20 concernaient le sous-système spatial du SMO. Le Plan de mise en œuvre du Programme spatial de l'OMM devrait en principe faciliter l'application de ces recommandations grâce aux échanges avec les agences spatiales que permettent le CGMS, le CSOT et les Réunions OMM de concertation à l'échelon le plus élevé sur des questions relatives aux satellites. En outre, la Commission a noté que le Bureau du Programme spatial de l'OMM examinait le Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS afin d'assurer une coordination efficace avec les travaux qu'elle mène pour le développement du SMO.

**4.8.12** La Commission a noté que le Programme spatial de l'OMM avait considérablement progressé au cours des deux années de son existence. Le Plan de mise en œuvre constitue un cadre solide qui permettra d'atteindre les buts et les objectifs fixés par le Quatorzième



Congrès. Des réalisations notoires ont déjà été enregistrées et d'autres sont prévues. La Commission a donc fortement encouragé les Membres à appuyer le Programme spatial de l'OMM, notamment en contribuant au Fonds d'affectation spéciale qui lui est réservé et en détachant du personnel auprès de son Bureau. La Commission a chaudement remercié toutes les agences spatiales des efforts qu'elles ont déployés afin de mettre les données, produits et services voulus à la disposition de tous les Membres de l'Organisation. Le sous-système spatial du SMO est devenu indispensable pour que les Membres puissent s'acquitter de leur mission, ce qu'il continuera de faire à l'avenir.

#### 4.9 AUTRES QUESTIONS D'ACTUALITÉ (point 4.9)

##### QUESTIONS RELATIVES AUX SYSTÈMES D'OBSERVATION MARITIME

**4.9.1** La Commission a rappelé que la Commission technique mixte OMM/COI d'océanographie et de météorologie maritime (CMOM) était chargée notamment de mettre en œuvre et d'entretenir un système opérationnel d'observation *in situ* en matière de météorologie maritime et d'océanographie, composante océanique du SMO relevant de la VMM et du SMOC, à l'appui de prévisions météorologiques opérationnelles, d'études mondiales du climat et de la prestation d'une gamme de services de météorologie maritime et d'océanographie. Dans ce cadre, la Commission a noté avec intérêt qu'à sa deuxième session (Halifax, Canada, 19-27 septembre 2005), la CMOM était convenue que son plan de travail concernant le domaine d'activité relatif aux observations devrait être fondé sur la mise en œuvre des mesures océaniques et atmosphériques associées énoncées dans le Plan de mise en œuvre du Système mondial d'observation à des fins climatologiques dans le contexte de la CCNUCC (GCOS-92, WMO/TD-No. 1219). Bien que le système pivot défini dans le Plan de mise en œuvre ait été conçu pour répondre aux besoins de la climatologie, il peut aussi prendre en charge les besoins en données d'observation maritime des services maritimes, de la prévision du temps au niveau mondial, de la détection de risques maritimes, de la surveillance du milieu maritime et de toute une série d'autres applications non climatiques et répondre largement à ces besoins.

**4.9.2** La Commission a indiqué que des modèles pleinement couplés océan-atmosphère étaient mis au point et exploités pour la prévision opérationnelle du temps et que la composante océanique de ces modèles s'appliquait non seulement à la surface des océans, mais aussi, plus souvent, au moins à la couche de mélange océanique, et qu'elle incluait des variables telles que la teneur en chaleur des couches supérieures des océans, la hauteur dynamique et la rugosité de la surface. En outre, ces modèles permettent l'assimilation en temps réel de données d'observation océanique, et notamment de profils de la température océanique, de la topographie de surface et de l'état de la mer. Ainsi, il faut que les données d'observation océanique en temps réel s'appliquent de

plus en plus à la prévision numérique du temps, à la prévision du temps sur le plan mondial et aux programmes associés de recherche atmosphérique.

**4.9.3** Dans ce contexte, la Commission a noté avec satisfaction que, de façon générale et par rapport aux exigences du Plan de mise en œuvre du SMOC, la mise en œuvre de systèmes d'observation des océans était passée de 34 % en 2001 à 55 % environ à la fin de 2005, compte tenu de la mise en place complète du réseau de bouées dérivantes de surface. En même temps, toutefois, la Commission s'est inquiétée du fait:

- a) Que certains éléments du système intégré ne s'étaient pas développés et que, dans certains cas, ils s'étaient même réduits. C'est le cas du réseau VOS pour les observations météorologiques en surface et du réseau ASAP pour les observations en altitude au-dessus des océans, le projet d'observations ASAP dans l'hémisphère Sud ayant pris fin l'année dernière par manque de financement;
- b) Que des éléments essentiels du système étaient financés en totalité ou en partie par des crédits à la recherche, et qu'il existait des incertitudes quant à leur poursuite à long terme. Cela est particulièrement le cas pour le réseau Argo de flotteurs profilants de sub-surface;
- c) Que dans tous les cas, le financement nécessaire pour mettre en œuvre intégralement et entretenir sur le plan opérationnel l'ensemble des éléments du système était incertain et que la couverture mondiale du système d'observation des océans ne pouvait être assurée avec les ressources disponibles;
- d) Qu'il existait aussi des incertitudes considérables quant à l'avenir à long terme de missions satellitaires océaniques essentielles, y compris la série de satellites JASON équipés d'altimètres à la suite de JASON-2.

**4.9.4** La Commission a indiqué que l'entretien de systèmes d'observation océanique était coûteux et complexe, vu le manque de responsabilités nationales clairement définies concernant des zones océaniques précises et/ou des éléments des systèmes. Elle a remercié la CMOM et l'a assurée de son appui dans ses activités de coordination des améliorations des systèmes et d'entretien de ceux-ci à long terme. La Commission, soulignant que les éléments clefs du système d'observation des océans avaient une grande importance pour les prévisions météorologiques opérationnelles et la recherche atmosphérique, a exhorté les Membres à faire de leur mieux pour participer davantage aux observations en matière de météorologie maritime et d'océanographie et pour s'engager davantage dans ce domaine. Parallèlement, elle a affirmé que pour certaines applications qui l'intéressent, une approche tactique de ces observations, plutôt qu'une couverture uniforme à grande échelle, permettrait d'exploiter les ressources disponibles de façon plus rentable, et qu'elle donnerait des conseils à la CMOM à ce propos. À cet égard, affirmant que des rapports plus étroits entre elle-même et la CMOM seraient mutuellement avantageux, elle a

demandé à son président de consulter les coprésidents de la CMOM à propos de la mise en place d'un mécanisme de liaison approprié entre la CSA et la CMOM. Ayant noté en outre que la prévision opérationnelle des conditions océaniques et les domaines connexes dans le cadre de l'assimilation numérique des données soulevaient un intérêt scientifique croissant, la Commission a demandé à son Groupe de gestion d'examiner la question.

#### **PARTICIPATION DES FEMMES AUX TRAVAUX DE LA COMMISSION**

**4.9.5** La Commission a noté les recommandations issues de la deuxième Conférence de l'OMM sur le rôle des femmes dans les domaines de la météorologie et de l'hydrologie (Genève, mars 2003) ainsi que la résolution 33 (Cg-XIV) — Égalité des chances pour les hommes et les femmes s'agissant de la participation aux activités météorologiques et hydrologiques, et a aussi évoqué les efforts qu'elle avait déployés pour accroître la participation des femmes à ses travaux. Reconnaisant que ces efforts devaient se poursuivre dans le cadre de nouvelles initiatives, la Commission a adopté la résolution 1 (CSA-XIV) et a convenu de désigner un coordinateur de la CSA pour les questions concernant la parité entre les sexes au sein de la CSA.

#### **AUTRES QUESTIONS D'ACTUALITÉ ET ENJEUX AUXQUELS LA COMMISSION EST CONFRONTÉE**

**4.9.6** La Commission a salué la décision de tenir une séance spéciale qui a donné aux participants l'occasion de débattre librement des enjeux auxquels elle est confrontée. Des discussions approfondies ont notamment eu lieu à propos des questions ci après:

- a) Comment faire en sorte que les prestataires de services météorologiques fournissent aux utilisateurs les informations dont ils ont besoin pour prendre des décisions en toute connaissance de cause;
- b) Comment faire en sorte que les résultats des travaux de recherche soient mis à profit dans les domaines considérés;
- c) Comment maintenir et renforcer l'infrastructure de recherche.

[Les opinions exprimées dans les paragraphes suivants sont le fruit des réflexions des participants et ne sauraient être considérées comme des décisions de la Commission.]

**4.9.7** La discussion initiale a attiré l'attention de la Commission sur le domaine de la recherche socio-économique et, plus particulièrement, sur la nécessité d'une meilleure compréhension de la relation entre les produits associés aux travaux de la Commission (sciences de l'atmosphère et systèmes et produits connexes) et les avantages que peuvent en tirer les divers secteurs socio-économiques et les différents utilisateurs concernés. Les Membres ont noté qu'il était indispensable de pouvoir déterminer le degré d'utilité des produits, peut être au moyen de critères mesurables propres à un secteur ou à un utilisateur donné, lesquels

évaluent l'incidence d'une ligne de produits dans le domaine considéré. Ces mesures devraient être à la fois quantitatives et qualitatives et se fonder sur des comparaisons, entre autres choses. Pour évaluer l'utilité des prévisions concernant les phénomènes météorologiques à fort impact, il faut bien connaître le degré de fiabilité de ces prévisions, et la Commission est invitée à porter une attention toute particulière à cette question. La nouvelle recherche socio-économique permet, par essence, d'en savoir plus long sur la chaîne relative à l'accroissement de la valeur ajoutée et au processus de décision et contribue directement ou indirectement à la détermination des critères d'évaluation de l'incidence ou de l'utilité.

**4.9.8** Un autre thème abordé a concerné la nécessité d'une meilleure compréhension des besoins des différents acteurs extérieurs en ce qui concerne les produits pluridisciplinaires. Si l'essentiel des activités de la Commission ont trait aux sciences de l'atmosphère, les SMHN s'emploient de plus en plus à développer des capacités et à élaborer des produits de caractère pluridisciplinaire, du fait que beaucoup d'utilisateurs et de décideurs ont besoin de données environnementales toujours plus nombreuses. S'agissant de la Commission, cette évolution est illustrée par les travaux menés actuellement par le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, par exemple en matière de pollution urbaine. Les avis d'experts dans le domaine de la modification artificielle du temps en sont un autre exemple. La Commission fait donc face à un défi qu'il lui faut relever, soit par un élargissement de son mandat (voir le point 3 de l'ordre du jour), soit par un renforcement des partenariats instaurés dans les domaines où elle ne dispose pas de l'expertise et des compétences requises. Sur le plan scientifique, cela suppose un élargissement du champ de la prévision du système atmosphérique à des domaines pluridisciplinaires tels que la production agricole ou l'énergie. Le défi consiste donc à s'assurer que les produits de la Commission répondent aux besoins prévus, compte tenu des impératifs scientifiques et techniques.

**4.9.9** Plusieurs Membres ont évoqué la question des partenariats. La Commission a noté que par le passé, elle n'avait pas accordé une attention particulière à la formation de partenariats en dehors de son propre domaine de compétence, ce que reflètent sans doute largement les activités de l'OMM. Des catastrophes naturelles récentes ont attiré l'attention sur de tels partenariats, par exemple avec la Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC) et à la suite du tsunami de décembre 2004. Pour ce qui est de la Commission, les débats ont fait apparaître la nécessité d'élargir la notion de projet de démonstration à la prise de décisions, aux transferts de technologie, à la sensibilisation, à l'enseignement et à des applications propres à certains secteurs (comme la santé et l'agriculture). De nombreux Membres ont évoqué la nécessité d'un transfert de connaissances scientifiques et de technologie, par exemple pour accroître la capacité d'utiliser des produits

modernes. Certains ont estimé que des partenariats régionaux (ne correspondant pas nécessairement aux limites des conseils régionaux) et des échanges bilatéraux constitueraient un moyen efficace d'effectuer de tels transferts.

**4.9.10** L'atténuation des incidences des catastrophes est un thème important dans tout le programme de travail de la Commission. Toutefois, plusieurs Membres ont noté l'insuffisance des informations quantitatives sur les catastrophes eu égard aux compétences des SMHN. Bien qu'il existe divers organismes gouvernementaux et non gouvernementaux qui se spécialisent dans la collecte de telles informations, il est souvent difficile de formuler les incidences des catastrophes ou de rédiger des messages pour la Commission. Les études réalisées par des membres de la Commission à la suite de catastrophes constituent un moyen d'améliorer ces informations et de les partager de façon normalisée et courante. On dispose souvent d'informations sur les grands ouragans, typhons et cyclones tropicaux. Pour ce qui est des crues, la Commission dans son ensemble aurait intérêt à obtenir une meilleure documentation sur les aspects de ces catastrophes qui relèvent de sa compétence, c'est-à-dire à obtenir des informations quantitatives qui pourraient permettre d'améliorer les systèmes de prévision et d'avis précoces pour en atténuer les incidences.

**4.9.11** L'amélioration des communications a été évoquée à plusieurs reprises pendant les débats. À la base, il est clair que le vocabulaire des sciences de l'atmosphère pose un problème dans de nombreux Services et pour diverses cultures. Il faudrait établir un glossaire des termes qui sont employés pour caractériser la partie externe aux produits de la Commission, par opposition à la langue scientifique utilisée pour décrire les systèmes internes (qualité, résolution, prévisibilité, etc.). Ce glossaire devrait être adapté selon les langues et/ou les cultures et pourrait intégrer des connaissances locales. Il est possible qu'un partenariat avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) soit avantageux à cet égard. La langue n'est qu'un des obstacles qui s'opposent à une diffusion optimale des connaissances; les Membres ont répété qu'il était nécessaire d'améliorer les voies de communication concernant la science et les produits et peut-être de mettre en place de nouvelles structures pour communiquer des données, des produits et des connaissances utiles à des secteurs précis et sur le plan régional.

**4.9.12** Les discussions ont fait apparaître deux champs d'action bien déterminés. Il a d'abord été avancé qu'une amélioration du dialogue avec l'ensemble des utilisateurs, notamment pour obtenir de l'information en retour, bénéficierait aux travaux de la Commission. Un mécanisme instauré dans ce sens faciliterait la mise en commun des données d'expérience et entrerait dans le cadre d'une évaluation qualitative de l'aptitude des produits de la Commission. Il a été observé à ce sujet que le fait de désigner des intermédiaires — qui apportent aux produits une valeur ajoutée — permettait souvent de se doter d'un moyen très efficace de communiquer avec

les utilisateurs, puisque ces intermédiaires fournissent un mécanisme déjà au point permettant de cerner le marché des connaissances et des produits (utilisation et amélioration). Parmi ces intermédiaires, certains sont directement représentés par les membres des autres commissions techniques de l'OMM ou d'organismes en dehors de l'OMM. Il a été proposé de créer en tant que mécanisme qui faciliterait un tel échange, un comité d'évaluation ou un forum des utilisateurs dans lequel tant les fournisseurs (à savoir les membres de la Commission) que les utilisateurs seraient représentés. Un tel comité ou forum pourrait être associé aux travaux de la Commission dans le domaine socio-économique ou être organisé régulièrement par les Membres au nom de la Commission. Il pourrait en outre offrir aux pays en développement une occasion supplémentaire de donner leur avis.

**4.9.13** Une deuxième action serait à entreprendre si l'on tient compte des discussions qui suggèrent dans leur ensemble que la Commission serait devant une nouvelle donne concernant son fonctionnement; il faudrait en effet prendre en compte les capacités aux multiples facettes des SMHN modernes et la croissance de la demande en produits pluridisciplinaires intéressant directement les utilisateurs. Il y a lieu de reformuler la «raison d'être» de la Commission, quant à ses orientations de travail, sous la forme d'une nouvelle description élaborée des caractéristiques des produits pour différentes applications (exactitude, rapidité de transmission, fiabilité, délais, etc.). Certains Services disposent probablement des connaissances requises, mais celles-ci n'ont pas été rassemblées dans l'intérêt général de la Commission. Il serait bon de créer un forum, probablement sous la forme d'un atelier, au cours duquel différents secteurs et groupes d'utilisateurs seraient représentés pour que l'on puisse leur demander ce qui constitue l'aptitude des produits dans leur domaine. Ce forum serait particulièrement axé sur les pays en développement et sur la caractérisation des régions. La gestion des risques et la caractérisation des dangers, les phénomènes météorologiques extrêmes, l'agriculture et le secteur de l'énergie sont à l'heure actuelle des domaines prioritaires. C'est à titre d'observateur que la plupart des membres de la Commission participeraient à l'atelier; néanmoins celui-ci pourrait fournir l'occasion de dialoguer et de faire correspondre besoins avec capacités.

**4.9.14** Le débat sur la manière de transférer plus efficacement les résultats des travaux de recherche et de mieux les mettre à profit a permis de développer certaines de ces idées. La Commission a reconnu qu'elle aurait à gagner d'une plus grande participation des milieux universitaires, notamment en ayant davantage d'occasions de travailler sur des applications concrètes qui sont en fait le principal aboutissement des travaux de recherche. Des participants ont relevé qu'une telle collaboration existait déjà, notamment avec des nations en développement, par exemple dans le cadre du projet ALADIN. Dans certains cas une véritable participation à la mise au point de systèmes opérationnels s'est instaurée. La diversification

des activités de la Commission (voir le point 3 de l'ordre du jour) est aussi l'occasion d'élargir le cercle des chercheurs susceptibles d'y prendre part. Plusieurs intervenants ont fait valoir qu'il était important d'offrir aux étudiants et aux jeunes scientifiques la possibilité de participer à ces travaux en leur permettant de rencontrer des groupes de chercheurs dans les SMHN et de prendre part à des projets expérimentaux.

**4.9.15** L'accès aisé aux données et aux produits est la condition *sine qua non* d'une participation accrue des scientifiques aux travaux de recherche de la Commission. Celle-ci doit s'attacher, via le Système d'information de l'OMM et d'autres projets, à renforcer l'échange en temps réel des données et des produits. La Commission a reconnu en effet que les données d'exploitation, leur assimilation et les centres de modélisation pouvaient faciliter grandement la recherche et, partant, accélérer le passage au stade opérationnel.

**4.9.16** Plusieurs Membres ont noté qu'il fallait faciliter la participation de tierce partie à la mise au point des systèmes exploités par les SMHN et qu'il incombait à ces derniers de faire valoir les avantages de cette participation sur le plan scientifique et de demander une aide accrue à cet effet.

**4.9.17** La Commission a reconnu que les Membres devaient formuler leurs besoins de façon à orienter et à stimuler la recherche. Pays et régions ont souvent des exigences spécifiques, mais certaines sont néanmoins largement partagées. Le forum évoqué ci-dessus (paragraphe 4.9.12 du résumé général) pourrait peut-être permettre à la Commission d'être mieux renseignée sur les besoins communs et d'attirer l'attention des usagers sur les possibilités qui s'offrent ainsi que sur les derniers progrès réalisés, et de faciliter le transfert de technologie. Ce forum pourrait aussi permettre de déceler les opportunités de coopération régionale.

**4.9.18** Comme certains l'ont suggéré, il faudrait peut-être aussi décrire les modalités et les différentes étapes de la mise en pratique des résultats de la recherche. Les projets de démonstration en matière de prévision et les projets de recherche-développement tels qu'ils sont conçus dans le cadre du PMRPT pourraient servir de base à cet égard. Au moins cinq étapes différentes ont été évoquées pendant le débat:

- a) La recherche pure, qui peut présenter un intérêt pour la Commission (voir aussi le paragraphe 4.9.14 du résumé général). Cette formule permet d'approfondir des idées et d'étudier des techniques qui présentent un intérêt pour la CSA sans qu'il faille répondre à un besoin précis lié à un système dont un SMHN prévoirait de se doter. C'est souvent le cas de la recherche universitaire. Il est important de savoir dans quelle mesure la CSA peut créer des bancs d'essai pour faciliter ce type de recherche et obtenir un appui pour ces travaux, même s'ils n'ont pas un lien direct avec ses activités et ses domaines d'intérêt;
- b) La recherche servant exclusivement à prouver l'efficacité d'une technique. Les projets de recherche-développement qui prévoient tests et

opérations de validation appartiennent à cette catégorie, puisqu'ils sont censés servir les intérêts et les objectifs de la Commission. Il s'agit de démontrer que l'objet de la recherche répond directement aux objectifs que s'est fixés la Commission;

- c) Les projets de démonstration en matière de prévision, qui servent à concevoir des composantes et des systèmes et à en démontrer l'utilité et l'efficacité;
- d) Le passage au stade opérationnel;
- e) Les applications, soit le passage du fonctionnement des systèmes aux applications proprement dites: il s'agit de démontrer l'utilité des données et des produits pour un large éventail d'applications. Il n'est pas rare que ces projets soient associés à des études socio-économiques, le but étant de définir plus précisément les avantages de la méthodologie employée.

La Commission a estimé qu'il lui faudrait approfondir ces idées au moment de redéfinir sa stratégie.

**4.9.19** Une question d'intérêt commun est le transfert des projets de démonstration nationaux et régionaux à l'ensemble des acteurs mondiaux liés à la CSA. Cette question devrait figurer dans la stratégie par étapes dont il est question ci-dessus afin que tous les Membres puissent tirer parti de ce transfert.

**4.9.20** Le dernier thème abordé concernait l'appui à l'infrastructure de recherche. Le débat a porté tout d'abord sur la possibilité de faire des sciences de l'atmosphère un secteur d'activité important susceptible d'attirer les investisseurs et d'obtenir un large soutien de la part du grand public. Sans cette reconnaissance, les Membres auront du mal à régler les problèmes auxquels ils sont actuellement confrontés.

**4.9.21** Plusieurs Membres ont fait observer qu'il est difficile de mettre en place des services opérationnels dans les grands centres compte tenu des risques de conflits d'autorité et de responsabilité. C'est pour cette raison, par exemple, que le système d'alerte aux tsunamis actuellement mis en place s'appuiera sur plusieurs centres.

**4.9.22** En ce qui concerne l'infrastructure de recherche, plusieurs suggestions ont été formulées qui touchent à deux domaines. Premièrement, les Membres ont souligné la nécessité de renforcer l'appui à la recherche sur le plan, entre autres, de l'informatique, des systèmes de données et des systèmes de communication, et d'étudier des méthodes permettant de répartir l'effort de recherche. Les débats ont porté sur la notion de systèmes répartis qui a) facilitent le développement de sous-systèmes régionaux rattachés aux systèmes mondiaux; b) permettent la participation d'éléments autonomes à la conception, à l'évaluation et à la validation de nouvelles composantes; c) permettent d'élaborer des modules et applications locaux et/ou sectoriels et des systèmes régionaux ou mondiaux, et d) offrent des méthodes de mesure de l'efficacité de l'infrastructure répartie et de fourniture d'informations en retour. Cette architecture serait partiellement mise en place par les responsables du Système d'information de l'OMM.



Plusieurs initiatives européennes et le simulateur de la Terre peuvent être considérés comme des prototypes de ces systèmes.

**4.9.23** Le deuxième domaine a trait à l'aspect humain et à l'optimisation de la participation des scientifiques aux travaux de recherche (constitution de réseaux, communication, etc.). Il a été fait observer que les cours d'été constituent souvent un bon moyen d'améliorer la compréhension et de développer l'utilisation des systèmes et méthodes, et aussi de familiariser les jeunes scientifiques ou les scientifiques des pays en développement avec les travaux de la Commission (recherche, projets de démonstration et applications concrètes). Les participants sont parvenus à la conclusion que le Groupe de gestion devrait porter une attention toute particulière à cette forme d'infrastructure.

**4.9.24** La Commission a demandé au Groupe de gestion récemment constitué d'examiner les questions présentées ci-dessus et, le cas échéant, d'élaborer des stratégies et des plans pour exploiter ces idées. Elle a également prié le Secrétariat de communiquer au Groupe de gestion le compte rendu détaillé des débats.

## **5. APPUI À LA CONVENTION POUR LA PROTECTION DE LA COUCHE D'OZONE ET À D'AUTRES CONVENTIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT (point 5 de l'ordre du jour)**

**5.1** La Commission a noté que la VAG continuait de fournir des produits d'observation et d'assurer la coordination des activités de recherche à l'appui de la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone, du Protocole de Montréal à cette convention et de ses modifications et amendements ultérieurs; de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et du Protocole de Kyoto à cette convention; et de la Convention CEE-ONU sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance.

**5.2** S'agissant de l'appui apporté à la Convention de Vienne et au Protocole de Montréal, la Commission s'est félicitée que la VAG continue de jouer un rôle essentiel dans la coordination des observations de l'ozone à l'échelle du globe comme dans les efforts déployés en vue d'informer les médias, le grand public et la communauté scientifique au sujet de l'ozone et du rayonnement ultraviolet. Cela s'obtient en particulier par la coordination des évaluations scientifiques de l'appauvrissement de la couche d'ozone et des bulletins périodiques sur l'ozone. La Commission a souligné qu'il importait au plus haut point que les Membres soutiennent, pendant au moins les 20 prochaines années, leurs activités nationales de recherche et de surveillance concernant l'ozone et les substances qui appauvrissent la couche d'ozone, s'ils veulent contribuer à la reconstitution de la couche d'ozone. Elle a reconnu qu'Environnement Canada devait continuer à jouer un rôle de premier plan à l'appui du réseau mondial d'instruments Brewer au sol en assurant le maintien du Centre mondial de données sur l'ozone et le rayonnement ultraviolet et de l'étalon

Brewer mondial et en alimentant le Fonds d'affectation spéciale de l'OMM pour l'étalonnage et la maintenance des instruments Brewer dans les pays en développement. Elle a pris note de la création du Fonds d'affectation spéciale pour la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone au profit de la recherche et de l'observation systématique et a encouragé les Membres à appuyer le renforcement des capacités des pays en développement et des pays à économie en transition en matière de surveillance de l'ozone et de recherche dans ce domaine, que ce soit par le biais du Fonds d'affectation spéciale ou par d'autres moyens.

**5.3** La Commission a noté que la prochaine évaluation scientifique quadriennale de l'appauvrissement de la couche d'ozone devrait paraître à l'automne 2006. Elle a estimé que la version finale de l'ensemble des données ayant servi à cette évaluation devrait être communiquée au Centre mondial de données sur l'ozone et le rayonnement ultraviolet. L'OMM prendra comme d'habitude une part active à l'élaboration et à l'examen de l'évaluation, à la publication et à la distribution du rapport et à la communication des résultats au public. Elle accueillera l'Atelier sur l'évaluation scientifique de l'appauvrissement de la couche d'ozone (2006) aux Diablerets (Suisse), du 19 au 23 juin 2006. La Commission a pris note avec satisfaction de la nouvelle forme de présentation des bulletins bihebdomadaires de l'OMM sur l'ozone en Antarctique et s'est félicitée de l'adjonction de bulletins sur l'ozone en Arctique à partir de 2006.

**5.4** S'agissant de la CCNUCC, la Commission a appuyé la VAG en jouant un rôle de premier plan dans les domaines suivants: *a*) coordination des contributions au deuxième Rapport sur l'efficacité des systèmes mondiaux d'observation à des fins climatologiques dans le contexte de la CCNUCC (GCOS-82, WMO/TD-No. 1143 — *Second Report on the Adequacy of the Global Observing Systems for Climate in Support of the UNFCCC*) et à son plan de mise en œuvre pour ce qui est de la chimie de l'atmosphère (voir le point 4.3 de l'ordre du jour); *b*) maintien et renforcement des réseaux mondiaux de la VAG pour les variables climatiques essentielles (gaz à effet de serre, ozone et aérosols); *c*) soutien de la recherche destinée à faire progresser les connaissances relatives au changement climatique, dont le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) fait la synthèse tous les quatre ans dans ses évaluations scientifiques successives.

**5.5** La Commission a noté que les Parties à CCNUCC, en adoptant le Rapport du SMOC mentionné ci-dessus, avaient pour la première fois fait figurer les gaz à effet de serre, l'ozone et les aérosols dans leur liste des variables climatiques essentielles, attestant ainsi le rôle fondamental de ces constituants de l'atmosphère dans le forçage radiatif direct ou indirect et dans les processus climatiques ainsi que la nécessité des observations systématiques à l'échelle du globe. Elle a pris note avec satisfaction de l'accord entre le SMOC et la VAG concernant le Réseau mondial VAG/OMM de surveillance du dioxyde de carbone et du méthane en tant que réseau à

part entière du SMOC et a remercié le Groupe consultatif scientifique pour les gaz à effet de serre de jouer un rôle de premier plan, avec les secrétariats de la VAG et du SMOC, dans l'exécution des actions du SMOC pour ce qui concerne les observations du dioxyde de carbone et du méthane. Elle a demandé à la VAG de poursuivre ses efforts en vue de mener à bien des actions analogues pour l'ozone et les aérosols.

**5.6** La Commission, forte de l'appui apporté par le Conseil exécutif lors de sa cinquante-septième session (voir le *Rapport final abrégé et résolutions de la cinquante-septième session du Conseil exécutif* (OMM-N° 988), paragraphe 3.3.2.1 du résumé général), s'est félicitée et a fait le point de l'initiative prise par le Secrétariat, le Centre mondial de données relatives aux gaz à effet de serre (établi au Japon), le Groupe consultatif scientifique de la VAG pour les gaz à effet de serre et le programme de la NOAA pour les gaz à effet de serre en faveur de l'élaboration d'un bulletin annuel de l'OMM sur les gaz atmosphériques à effet de serre, dont la publication coïnciderait avec les sessions annuelles de la Conférence des Parties à la CCNUCC.

**5.7** La Commission a pris note du rôle que l'OMM a joué et continue de jouer dans les activités de surveillance, de modélisation et d'évaluation concernant la Convention CEE-ONU sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et s'est félicitée en particulier de la participation de l'Organisation aux deux activités prioritaires liées à cette convention, à savoir: *a*) la mission de l'Équipe spéciale CEE-ONU sur le transport des polluants atmosphériques dans un même hémisphère; et *b*) les activités concernant les matières particulaires et la santé. Elle a noté avec satisfaction que l'OMM continuait de coprésider le Groupe d'étude chargé de la surveillance et de la modélisation relevant du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Elle a remercié l'EMEP et ses bailleurs de fonds européens d'avoir conclu avec l'OMM un accord de coopération sur la circulation et l'échange des données entre le centre de données de l'EMEP et le Centre mondial de données sur les aérosols de l'OMM, établi au Centre commun de recherche d'Ispra (Italie).

## **6. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ET CHIMIE DE L'ATMOSPHERE** (point 6 de l'ordre du jour)

### **6.1 PROGRAMME DE LA VEILLE DE L'ATMOSPHERE GLOBALE (VAG), Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL POUR LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LA CHIMIE DE L'ATMOSPHERE** (point 6.1)

**6.1.1** La Commission a examiné le rapport de M. Ø. Hov (Norvège), président de son Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère. La chimie de l'atmosphère est un élément essentiel du temps, du climat, de la formation des précipitations et de la pollution de l'air qui influe sur la

santé de l'homme et le développement durable. La Commission a reçu les deux rapports (GAW-151, WMO/TD-No. 1181 et GAW-165, WMO/TD-No. 1302) des réunions bisannuelles du Groupe de travail où sont présentés les progrès réalisés par la VAG par rapport à son plan stratégique 2001-2007 (*Strategy for the Implementation of the Global Atmosphere Watch Programme (2001-2007): A contribution to the WMO Long-term Plan* (GAW-142, WMO/TD-No. 1077)) et à l'additif à ce dernier (GAW-156, WMO/TD-No. 1209). Elle a félicité le Groupe de travail et les Membres qui contribuent à la VAG des progrès considérables accomplis par celle-ci depuis 2002.

**6.1.2** La Commission a approuvé la stratégie susmentionnée et son additif, rédigés par le Secrétariat avec l'aide de plusieurs experts de la chimie atmosphérique et entièrement révisés et ratifiés par le Groupe de travail. Ayant pris note des recommandations formulées par le Conseil exécutif à ses cinquante-sixième et cinquante-septième sessions, elle souscrit aux objectifs stratégiques et aux stratégies de mise en œuvre de la VAG, axés sur les grands points suivants:

- a*) Stabilisation des opérations dans les stations actuelles;
- b*) Multiplication des mesures dans les régions dont la couverture est insuffisante, en particulier dans les tropiques, dans l'hémisphère Sud et en Asie;
- c*) Poursuite des activités de renforcement des capacités;
- d*) Développement de la VAG en un réseau tridimensionnel mondial d'observation grâce à l'intégration des observations en surface, par avion, par satellite et d'autres observations à distance, dans le cadre de l'IGACO;
- e*) Mise au point définitive du système d'assurance et de contrôle de la qualité de tous les paramètres de mesure;
- f*) Développement du système de base de données de la VAG en offrant aux usagers un accès facile aux données;
- g*) Promotion de l'exploitation des données de la VAG dans des applications telles que la prévision chimio-météorologique, les études climatologiques et les évaluations scientifiques;
- h*) Renforcement de la capacité d'analyse de la VAG en collaboration avec des spécialistes de la recherche scientifique.

**6.1.3** La Commission, se félicitant de la décision du Groupe de travail de réviser le plan stratégique de la VAG afin de l'étendre aux années 2008-2015, a approuvé le processus de révision proposé, géré par M. G. Müller (Suisse) et soutenu par le Secrétariat et par les présidents des groupes consultatifs scientifiques de la VAG. La Commission a estimé que la stratégie IGACO offrait la justification scientifique et le cadre conceptuel du plan stratégique révisé. Les liens de la stratégie avec d'autres éléments du Système mondial intégré d'observation de l'OMM et avec le GEOSS vont être clairement définis. La Commission, ayant demandé à ce que le Groupe de travail achève le plan stratégique révisé d'ici 2007, a prié son président de présenter celui-ci au Quinzième Congrès.

**6.1.4** La Commission a affirmé que des engagements financiers et techniques envers les observations relatives à la chimie de l'atmosphère sont essentiels pour l'élaboration de produits de l'OMM concernant le climat, le temps et la qualité de l'air qui permettent de réduire les risques pour l'environnement. La Commission a exhorté les Membres à renouveler leur engagement à l'égard du programme de la VAG et à lui offrir un nouvel appui. Elle s'est déclarée d'accord avec le Groupe de travail pour que l'OMM, par le biais de la VAG, favorise l'établissement de liens entre les composantes régionales du réseau mondial pour la chimie de l'atmosphère.

**6.1.5** La Commission a noté que de nombreux centres météorologiques élargissaient leurs activités de prévision numérique du temps à la composition chimique de l'atmosphère sur le plan régional et mondial du fait d'un besoin pressant de produits de prévision permettant de réduire au minimum la vulnérabilité face à des risques à court et à long terme. Certains centres effectuent actuellement des prévisions d'exploitation hors ligne sur la qualité de l'air. Avant la fin de la décennie, de nombreux autres centres seront passés à l'utilisation en ligne d'observations sur la chimie concernant en particulier la fumée et la poussière pour effectuer des rétroactions sur la dynamique de l'atmosphère et les précipitations. Cela représente une perspective et un enjeu pour la VAG. Au départ, ces centres feront appel principalement à des données de télédétection par satellite, mais les observations de surface et par aéronef seront ensuite essentielles pour la vérification des analyses et des prévisions. C'est pourquoi la Commission a demandé à ce que le Groupe de travail et le Secrétariat lancent des mesures en vue de l'échange de données en temps réel et en différé, en collaboration avec la CSB. Elle a préconisé la transmission rapide de données aux centres mondiaux de données de la VAG et au Système d'information de l'OMM. La Commission, ayant pris note avec satisfaction du projet commun VAG/PMRPT de recherche-développement sur les tempêtes de sable et de poussière, a encouragé de nouveaux projets de recherche pour développer les capacités de prévision de divers phénomènes à fort impact grâce à l'utilisation de données relatives à la chimie de l'atmosphère.

**6.1.6** Les enjeux environnementaux actuels étant liés entre eux et faisant partie intégrante de la solution des problèmes concernant le temps, le climat, la pollution de l'air et l'alimentation en eau, la Commission a estimé que la VAG devait servir de système intégré à fins multiples pour la chimie de l'atmosphère. Ce système devrait inclure tous les types d'observations (en surface, par aéronef et par satellite) et de modèles de l'atmosphère. L'assurance de la qualité sur la chaîne des utilisateurs de capteurs, la production d'informations axées sur les usagers et l'extraction de connaissances (c'est-à-dire la fusion de divers trains de données définis par l'utilisateur) sont des composantes essentielles du système. La Commission, ayant noté que l'IGACO offrait à la VAG un cadre dans ce but, a recommandé aux Membres de

soutenir la mise en œuvre des recommandations de l'IGACO.

**6.1.7** La Commission a noté que la corrélation entre la composition chimique de l'atmosphère et ses répercussions sur divers secteurs de la société (santé, environnement, économie, etc.) suscitait davantage l'intérêt du public. Elle a estimé que la VAG offrait un programme central et parfaitement naturel pour la composante relative à la chimie de l'atmosphère du système d'observation de la Terre (GEO/GEOSS). La Commission a encouragé l'application de la VAG aux activités de recherche-développement sur des produits répondant aux besoins des utilisateurs tels que l'analyse et la prévision des risques à court et à long terme que font courir des épisodes de forte pollution de l'air, la charge chimique des écosystèmes émanant de l'atmosphère, l'exposition au rayonnement ultraviolet, la visibilité restreinte et l'altération de la qualité de l'air en raison du smog, de la fumée et de la poussière, ainsi que les changements extrêmes et les variations du temps, du climat et de l'alimentation en eau. L'OMM dispose d'un modèle éprouvé susceptible de fusionner des données complexes selon les besoins des usagers exprimés par les SMHN. Il convient d'élargir ce modèle aux variables concernant la chimie de l'atmosphère.

**6.1.8** La Commission a examiné son futur programme de travail et a décidé de le mettre en œuvre en s'appuyant sur la structure définie au titre du point 12 de l'ordre du jour.

#### ÉTAT D'AVANCEMENT ET ÉVOLUTION DE LA VAG

**6.1.9** La Commission a rappelé que le programme de la VAG était axé sur le rôle de la chimie de l'atmosphère dans le changement planétaire. Ce programme, auquel participent environ 80 Membres de l'OMM et de nombreuses organisations, produit des observations, des analyses et des informations en vue d'assurer l'élaboration de politiques nationales et internationales. La VAG a une triple mission: *a)* suivi systématique de la composition chimique de l'atmosphère et des paramètres physiques connexes à l'échelle mondiale et régionale; *b)* analyse et évaluation à l'appui des conventions sur l'environnement et de l'élaboration d'une future politique; *c)* mise en œuvre d'une capacité de prévision de l'état de l'atmosphère.

**6.1.10** La Commission a affirmé le rôle des groupes consultatifs scientifiques de son Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère, chargés d'établir des directives concernant les mesures, des objectifs en matière de qualité des données et des procédures normalisées d'exploitation pour chacun des six groupes mondiaux de surveillance de l'ozone, des ultraviolets, des gaz à effet de serre, des aérosols (particules en suspension), des gaz réactifs et de la chimie des précipitations. La Commission s'est déclarée satisfaite des 21 rapports techniques publiés par la VAG depuis sa dernière session, en 2002.

**6.1.11** La Commission a noté que la VAG mettait l'accent sur l'étalonnage et l'assurance de la qualité en tant

que produits et services. Elle a remercié les Membres pour l'appui qu'ils avaient accordé aux laboratoires centraux d'étalonnage qui ont pris en charge les normes mondiales de référence de la VAG pour les gaz à effet de serre (États-Unis d'Amérique (NOAA)), l'ozone (Allemagne, Canada, États-Unis d'Amérique (NOAA et NIST) et Fédération de Russie) et l'épaisseur optique et le rayonnement (Suisse). La Commission s'est félicitée des activités expérimentales de recherche lancées pour aider ces laboratoires. Un exemple notable est celui de l'expérience de lancement d'un ballon en vue d'élaborer des normes pour les sondes d'ozone (BESOS), réalisée dans le Wyoming (États-Unis d'Amérique) le 13 avril 2004 et commanditée principalement par la NOAA et le SMN américain, expérience au cours de laquelle un instrument de référence pour l'ozone et 18 sondes d'ozone ont été emportés par un seul grand ballon jusqu'à une altitude de 30 km. L'expérience a démontré que la chambre de simulation de l'environnement située dans le Centre mondial d'étalonnage des sondes d'ozone qui relève du Centre de recherche de Juelich, en Allemagne, pouvait s'appliquer aux conditions atmosphériques réelles. Ont participé à l'expérience l'Université du Wyoming, le Centre de recherche de Juelich (Allemagne), la NOAA, la NASA et les groupes de recherche sur l'ozone des SMN canadien, suisse, finlandais et japonais. Affirmant l'importance des observations mondiales d'aérosols pour le climat, le temps et les ressources en eau, la Commission a exhorté les Membres à soutenir le programme de la VAG et son Centre mondial de recherche et d'étalonnage concernant l'épaisseur optique de Davos (Suisse), afin qu'il mette en place des installations et un programme centraux d'étalonnage en vue de créer un réseau mondial sur l'épaisseur optique des aérosols, qui serait complémentaire de ceux qui existent déjà pour l'ozone et les gaz à effet de serre. La Commission a remercié la Chine d'avoir créé en 2004 un centre d'activité scientifique chargé de l'assurance de la qualité et qui va lui-même mettre en place des centres d'étalonnage pour les mesures de la VAG effectuées en Chine.

**6.1.12** La Commission a remercié les Membres qui exploitent des centres mondiaux et régionaux d'étalonnage et qui exécutent des programmes d'étalonnage d'instruments sur site, intégrés au système d'assurance de la qualité de la VAG chargé d'établir un lien entre les étalonnages d'instruments d'observation dans le cadre des normes mondiales de référence. Six centres régionaux d'étalonnage de spectrophotomètres Dobson, hébergés par les Services météorologiques d'Afrique du Sud/Égypte, d'Allemagne/République tchèque, d'Argentine, d'Australie, de Fédération de Russie et du Japon, organisent régulièrement des étalonnages d'instruments et des stages de formation. La Commission a remercié les responsables du programme américain du SMOC d'avoir soutenu le centre argentin. Elle s'est félicitée de l'ouverture par l'Espagne du premier centre d'étalonnage de spectrophotomètres de Brewer à Izana (Ténérife) et du financement annuel par le Canada, depuis 2003, d'un fonds d'affectation spéciale de l'OMM

pour l'entretien et l'étalonnage de spectrophotomètres de Brewer et la formation connexe dans des pays en développement. Elle a aussi remercié la Suisse pour les contrôles et l'entretien et l'étalonnage d'instruments qu'elle effectue régulièrement en finançant le Centre mondial d'étalonnage d'instruments de mesure de l'ozone troposphérique, du monoxyde de carbone et du méthane. L'OMM coparraine des réunions bisannuelles OMM-AIEA d'experts sur les techniques de mesure des concentrations de dioxyde de carbone et des traceurs correspondants. La douzième réunion (2003) a été accueillie par le département de la recherche du Service météorologique du Canada, et la treizième (2005), par la NOAA. L'Institut météorologique finlandais a accepté d'accueillir la prochaine réunion. L'OMM soutient des scientifiques de pays en développement pour qu'ils assistent à ces réunions et en publie les comptes rendus et les recommandations. Tous les quatre ans, une conférence internationale sur le dioxyde de carbone coparrainée par l'OMM est organisée parallèlement à la réunion d'experts. La Commission a félicité les États-Unis d'avoir accueilli la septième de ces conférences en 2005. Le Laboratoire central d'étalonnage de la NOAA organise régulièrement des comparaisons d'instruments d'analyse de gaz à effet de serre. L'Administration météorologique chinoise délègue un expert qui sert d'arbitre chargé d'analyser et de communiquer les résultats.

**6.1.13** La Commission a estimé que la création d'installations d'assurance de la qualité et la mise en place d'un réseau sur les aérosols coordonné sur le plan mondial à la suite de la publication des procédures, directives et recommandations concernant la mesure des aérosols (GAW-153, WMO/TD-No. 1178) étaient prioritaires pour le programme de la VAG. La Commission a remercié l'Agence fédérale allemande pour l'environnement d'avoir soutenu le Centre mondial d'étalonnage pour les propriétés physiques des aérosols relevant de la VAG. Elle a approuvé la recommandation formulée par le Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère en vue de demander au Groupe consultatif scientifique pour les aérosols relevant de la VAG de collaborer avec le Secrétariat de l'OMM afin de créer un Centre mondial d'étalonnage d'appareils de mesure de la chimie des aérosols (voir le rapport N° 165 de la VAG, WMO/TD-No. 1302). Le Groupe consultatif scientifique pour les aérosols a organisé en mars 2004 une réunion d'experts sur l'établissement d'un réseau de surface pour l'observation permanente des propriétés optiques des aérosols sur la colonne atmosphérique (voir le rapport N° 162 de la VAG, WMO/TD-No. 1287), réunion accueillie par la Suisse. Le compte rendu de la réunion constitue une étape importante en vue de la création d'un réseau mondial sur les aérosols coordonné par l'OMM. La Commission a approuvé la mise en œuvre des recommandations formulées par les experts. Un tel programme va commencer à satisfaire les besoins émergents des Membres en matière de données sur les aérosols transmises en temps réel et d'étalonnage et de



validation des produits satellitaires s'appliquant aux aérosols. Les responsables du programme de la VAG et du PMRPT étudient actuellement l'intérêt qu'ont les Membres de l'OMM à utiliser des prévisions régulières sur les tempêtes de sable et de poussière. La Commission s'est déclarée en faveur du projet visant à organiser une réunion d'experts au cours de laquelle les recherches actuelles sur la prévision des tempêtes de poussière seraient passées en revue et articulées avec les besoins des utilisateurs.

**6.1.14** La Commission a noté avec satisfaction que la description et la cartographie des réseaux avaient fait de grands progrès grâce au Système d'information sur les stations de la VAG financé par la Suisse. En juin 2004, le Système a été amélioré pour inclure une capacité de cartographie et de nouveaux liens avec les données conservées par les centres mondiaux de données de la VAG. Parallèlement, le Secrétariat a lancé une étude continue des informations que recèle le Système. Les responsables du Système et des centres mondiaux de données s'efforcent d'améliorer la mise à jour des métadonnées et de normaliser davantage la gestion des données. La Commission a demandé à ce que les responsables des stations mondiales, régionales et contributrices de la VAG fassent en sorte que les informations sur les stations que contient le Système soient toujours précises et à jour.

**6.1.15** La Commission a noté qu'approximativement 24 stations mondiales, 200 stations régionales et 90 stations contributrices communiquaient actuellement des données aux centres mondiaux de données de la VAG. Les stations mondiales et régionales sont exploitées par les Membres de l'OMM, tandis que les stations contributrices sont exploitées par des réseaux partenaires qui transmettent des données d'une qualité déterminée à un centre mondial de données de la VAG. La Commission a remercié la Suisse et la Malaisie d'avoir créé les vingt-troisième et vingt-quatrième stations mondiales. Il existe de vastes lacunes dans les observations mondiales en Amérique latine, en Afrique et en Asie. Cinq des six stations mondiales de la VAG implantées dans des pays en développement grâce à des projets OMM/FEM lancés dans les années 90 souffrent du manque de soutien matériel de la part des SMHN et de compétences locales insuffisantes en matière d'analyse de données et d'élaboration de produits. La Commission a estimé que pour assurer une exploitation fructueuse à long terme de ces stations, les responsables de la VAG devaient continuer à collaborer avec elles et à les aider. Des jumelages tels que celui établi entre MétéoSuisse/Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA) et le Service météorologique kenyan sont dignes d'éloges. La Commission a proposé que les SMHN envisagent de nouer des partenariats avec d'autres groupes, agences et organisations nationaux qui procèdent à des mesures de la qualité de l'air. Un soutien à long terme accordé par un SMHN à un établissement d'observation et à des observations météorologiques est souvent intéressant pour les experts de la recherche et de la surveillance concernant la chimie atmosphérique qui

travaillent au sein d'une université ou dans le secteur de la recherche. La Commission a cité un exemple intéressant les pays en développement: celui du programme suisse de la VAG où des chercheurs de MétéoSuisse, d'universités et d'instituts fédéraux se joignent à des observatoires qui opèrent dans tout le pays dans le cadre d'une approche multi-organisme.

**6.1.16** La Commission a appris que le Secrétariat avait organisé l'Atelier de 2005 sur la VAG du 14 au 16 mars 2005 au siège de l'OMM à Genève. L'Atelier a réuni 83 représentants de 23 pays, qui ont présenté leurs activités, échangé leurs expériences, appris de quelle façon leur participation à la VAG pouvait leur être utile, rencontré des représentants de 13 partenaires de la VAG et proposé des moyens de développer et d'améliorer la VAG. Des représentants de laboratoires centraux d'étalonnage de la VAG, de centres d'activité scientifique chargés de l'assurance de la qualité, de centres mondiaux et régionaux d'étalonnage et de centres mondiaux de données ont rencontré les responsables des programmes d'observation actuels et prévus. L'Atelier a été suivi de la réunion bisannuelle du Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère (17-18 mars 2005) (voir le rapport N° 165 de la VAG, WMO/TD-No. 1302). La Commission, estimant que les ateliers quadriennaux de ce type étaient dans l'intérêt de la VAG, a affirmé qu'ils devaient se poursuivre.

**6.1.17** La Commission a approuvé le manuel intitulé *Manual for the GAW Precipitation Chemistry Programme: Guidelines, Data Quality Objectives and Standard Operating Procedures* (rapport N° 160 de la VAG, WMO/TD-No. 1251), qui a été rédigé par le Groupe consultatif scientifique pour la chimie des précipitations relevant du programme de la VAG. La Commission s'est déclarée en faveur du plan visant à lancer la prochaine évaluation mondiale de la chimie des précipitations en organisant une réunion d'experts et en établissant des partenariats de la VAG avec des réseaux régionaux consacrés à la chimie des précipitations et notamment avec l'EANET (Réseau de surveillance des dépôts acides en Asie de l'Est) et DEBITS II (Dépôt d'éléments à l'état de trace importants sur le plan biogéochimique), qui opèrent en Afrique et en Amérique du Sud. La Commission a remercié la NOAA et les responsables du programme américain du SMOC d'avoir mené un programme très fructueux d'assurance de la qualité relative à la chimie des précipitations, qui a permis d'obtenir des informations grâce auxquelles des jeux de données régionaux ont été réunis en un jeu mondial.

**6.1.18** La Commission s'est félicitée du rôle de la VAG dans la normalisation des observations mondiales sur les UV. Les comparaisons suivantes d'instruments de mesure du rayonnement ultraviolet ont eu lieu: comparaison sud-américaine d'instruments à large bande de mesure des UV (Buenos Aires, Argentine), comparaison des normes d'éclairement énergétique dans le Centre européen de référence pour la mesure du rayonnement ultraviolet, Centre commun de recherche de la Commission

européenne, et dans le Laboratoire central d'étalonnage des instruments de mesure des UV (NOAA, Boulder, Colorado, États-Unis d'Amérique), normalisation de la mesure spectrale de l'éclairement énergétique direct du soleil (Izana, Ténérife, Espagne) et première comparaison internationale de radiomètres multibande à filtre pour la mesure du rayonnement ultraviolet (Oslo, Norvège). La Commission a estimé qu'il fallait créer des centres régionaux d'étalonnage des instruments de mesure du rayonnement ultraviolet. En Europe, par exemple, il est souhaitable que cette activité soit reprise par une autre institution après la fermeture de l'unité du Centre commun de recherche. Des rapports sur l'assurance de la qualité (rapport N° 146 de la VAG, WMO/TD-No. 1180) et les instruments à large bande (rapport N° 164 de la VAG, WMO/TD-No. 1289) ont été publiés. La prévision et l'analyse des UV tombent de plus en plus dans le domaine public. Il faut pour cela une bonne base d'observation. Le Secrétariat a réalisé dans ce but une étude de la mesure du rayonnement ultraviolet.

**6.1.19** La Commission a pris note avec satisfaction de deux manifestations majeures se rapportant aux activités de la VAG concernant les gaz réactifs et notamment le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils (COV). La VAG a coparrainé une réunion internationale d'experts sur les systèmes mondiaux d'observation du monoxyde de carbone troposphérique, l'assurance de la qualité et les applications, qui a été accueillie par la Suisse du 24 au 26 octobre 2005. Elle a organisé à Genève, du 30 janvier au 1<sup>er</sup> février 2006, une réunion d'experts de la VAG sur les composés organiques volatils. Les résultats de ces réunions sont essentiels pour le prochain plan stratégique de la VAG (2008-2015), dont la Commission a vivement approuvé l'élaboration.

**6.1.20** La Commission a rappelé qu'il existait actuellement cinq centres mondiaux de données de la VAG: un pour les gaz à effet de serre et autres gaz (Japon), un pour l'ozone total et le rayonnement ultraviolet (Canada), un pour les aérosols (Commission européenne, Italie), un pour la chimie des précipitations (États-Unis d'Amérique) et un pour le rayonnement solaire (Fédération de Russie). Ces centres fonctionnent en coordination avec le Système d'information de l'OMM (voir le point 4.6 de l'ordre du jour). Depuis la treizième session de la Commission, les directeurs des centres mondiaux de données se sont réunis deux fois pour coordonner et harmoniser leurs activités, en adoptant une structure commune pour les données d'entrée et de sortie, les logiciels et le matériel de stockage de données, la duplication de données entre centres, les méthodes d'assurance de la qualité et de signalisation, la diffusion de données et l'accès des usagers. Depuis 2005, le directeur du Système d'information sur les stations de la VAG est président des réunions de directeurs des centres mondiaux de données. La Commission a fait l'éloge des pays et des organisations qui ont accueilli ces centres et assument le coût de leur exploitation. Elle a noté que le centre japonais et le centre canadien menaient leurs opérations de façon satisfaisante et que le Centre mondial de données sur les aérosols avait fait de

grands progrès au cours des quatre dernières années. En revanche, elle s'est déclarée préoccupée par le fait que les autres centres n'étaient pas pleinement opérationnels. La Commission a partagé l'opinion exprimée par le Conseil exécutif à sa cinquante-septième session (voir le *Rapport final abrégé et résolutions de la cinquante-septième session du Conseil exécutif* (OMM-N° 988), paragraphe 3.3.2.6 du résumé général) selon laquelle il manque à l'OMM une infrastructure appropriée pour effectuer des observations mondiales sur le rayonnement soutenues par le Centre mondial de données sur le rayonnement, hébergé par la Fédération de Russie, et selon laquelle il existe des lacunes en matière de programmes entre les responsables de la surveillance mondiale et les utilisateurs en ce qui concerne la VMM et le PMRC. La Commission a souscrit à la demande du Conseil l'invitant ainsi que la CSB à rechercher une solution. Elle s'est félicitée des efforts que la Fédération de Russie a déployés cette année pour moderniser les moyens informatiques du Centre mondial de données sur le rayonnement et pour améliorer l'efficacité des services du Centre à l'intention des utilisateurs.

**6.1.21** La Commission, affirmant la nécessité d'une exploitation opérationnelle des observations sur la chimie en vue de la prévision numérique du temps et d'autres applications, s'est déclarée entièrement d'accord avec le Conseil exécutif, qui, à sa cinquante-septième session, a recommandé qu'on procède, si possible, à un échange en temps réel des données de la VAG. Elle s'est félicitée des activités lancées par elle-même et la CSB, en particulier par le biais du Système d'information de l'OMM. La Commission a exhorté son Groupe de travail pour la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère à poursuivre en priorité, en collaboration avec la CSB, la mise en place de mécanismes de transition.

**6.1.22** La Commission a indiqué que les besoins des pays en développement en matière d'enseignement et de formation professionnelle devraient continuer d'être hautement prioritaires pour le programme de la VAG. À ce propos, elle a félicité de nombreux centres de la VAG et partenaires nationaux de leurs efforts tenaces pour former le personnel des stations de la VAG appartenant à des pays en développement. Elle a remercié en particulier le Gouvernement allemand d'avoir créé le Centre d'enseignement et de formation professionnelle de la VAG et divers autres Membres pour y avoir organisé des stages de formation. Huit cours de deux semaines ont été consacrés à l'ozone troposphérique, aux aérosols, au monoxyde de carbone, aux COV, aux gaz à effet de serre, à la chimie des précipitations et au rayonnement ultraviolet. Un total de 109 participants représentant 39 pays ont bénéficié de cette formation. Des Membres ont organisé des séances de formation dans des centres collaborateurs de la VAG: la *Global Monitoring Division* de la NOAA (États-Unis d'Amérique), l'Observatoire du rayonnement solaire et de l'ozone (République tchèque), le Service météorologique canadien, le Service météorologique japonais, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Suisse) et d'autres centres. La formation a été un élément central du projet CESAP/OMM d'appui à

la mise en œuvre du plan d'action régional des pays de l'ANASE (Association des nations de l'Asie du Sud-Est) concernant la brume sèche. Dans le cadre de ce projet, des instruments de mesure des aérosols ont été achetés grâce au financement de l'Australie. Ces instruments ont été installés en Malaisie et en Indonésie, à proximité des sources et à des endroits se prêtant à l'étude de l'évolution des panaches de fumée. Un stage de formation sur les aérosols a eu lieu à Kuala Lumpur (Malaisie) en décembre 2003 et une formation a également été organisée en Australie par le biais du Centre d'enseignement et de formation professionnelle de la VAG. Le projet comprenait une étude sur la modélisation du transport des aérosols lors et à la suite de l'épisode de brume sèche de 1997-1998 dans le Sud-Est asiatique. Il a permis de renforcer la capacité du Centre météorologique spécialisé de l'ANASE en matière de modélisation dans la région.

## **6.2 QUESTIONS RELATIVES À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE URBAINE ET RÉGIONALE, Y COMPRIS LE PROJET GURME (point 6.2)**

**6.2.1** La Commission a rappelé que le Projet de recherche relevant de la VAG sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain (GURME) visait à renforcer les capacités des SMHN en matière de gestion des différents aspects de la qualité de l'air en milieu urbain, comme elle l'avait relevé à sa treizième session, et constituait un cadre international pour les activités transsectorielles relatives à la pollution atmosphérique urbaine.

**6.2.2** La Commission a noté que les progrès réalisés récemment dans le domaine de la modélisation du transport des substances chimiques dans l'atmosphère permettaient un traitement plus global des questions de pollution atmosphérique aux différentes échelles (de la ville à la planète). Par conséquent, dans les études concernant la pollution atmosphérique urbaine, il faut tenir compte de la pollution atmosphérique régionale, et dans celles concernant la pollution atmosphérique régionale, des effets des mégapoles et du transport des polluants atmosphériques dans un même hémisphère. En Europe, la VAG collabore avec l'EMEP et, en Asie, avec les responsables de l'étude sur le nuage brun atmosphérique. Ces derniers, par exemple, mettent actuellement en place un réseau d'observation qui à la fois s'appuie sur la VAG et lui apporte son concours. Ce réseau utilise des stations de la VAG (par exemple celles de Linan en Chine et d'Anmyon en République de Corée) et mesure davantage de paramètres relatifs au rayonnement et aux aérosols, sur la base des principes directeurs et des procédures de la VAG. Par ailleurs, des échantillonneurs passifs sont en cours de déploiement pour la mesure de certaines substances gazeuses, et on utilise des modèles pour corrélérer les émissions à la répartition, dans l'atmosphère, des aérosols et des gaz à l'état de trace, les résultats obtenus servant, en complément des observations satellitaires, à calculer les effets radiatifs des aérosols. La Commission a encouragé la VAG à participer à la nouvelle Équipe spéciale sur le transport des polluants atmosphériques dans un même hémisphère

relevant de la Convention CEE-ONU sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, ce qui ouvrira de nouvelles possibilités d'échange dans le domaine de la modélisation et des mesures aux différentes échelles.

**6.2.3** La Commission s'est déclarée satisfaite des progrès réalisés dans le cadre des projets pilotes GURME et a appuyé la mise en œuvre de nouveaux projets pilotes.

**6.2.3.1** Le Bureau hydrométéorologique pour la ville et la région de Moscou a continué à mettre en œuvre le projet pilote GURME de Moscou. L'étude des caractéristiques du climat s'est poursuivie, en ce qui concerne notamment la structure thermique de la couche limite planétaire et ses relations avec la pollution atmosphérique due aux gaz d'échappement. Par ailleurs, un système de prévision à brève échéance de la pollution atmosphérique a été mis en place en collaboration avec le Service de protection de l'environnement de la municipalité de Moscou. Un réseau de 25 stations de surveillance simultanée de la pollution atmosphérique et des conditions météorologiques a été installé dans la mégapole, et de nouvelles stations sont prévues. Ces activités sont coordonnées par la Direction de l'environnement de la municipalité de Moscou. Les travaux de conception et d'installation du système en ligne qui diffusera des prévisions et des données sur les conditions météorologiques ayant une influence sur la pollution atmosphérique urbaine ainsi que des données environnementales actualisées et des prévisions à court terme se sont poursuivis. Ces informations sont établies chaque jour par le Service de protection de l'environnement de la municipalité de Moscou en collaboration avec le Bureau hydrométéorologique pour la ville et la région de Moscou. Le projet pilote GURME de Moscou a été étendu à la Haute Volga et à la région de Nijni-Novgorod.

**6.2.3.2** Le projet pilote de Beijing est parvenu au terme de sa première phase. Près de 75 personnes appartenant à différentes institutions y ont participé. Les thèmes de recherche étaient les suivants: structure de la couche limite planétaire urbaine de Beijing et mécanisme de formation de son dôme d'air; caractéristiques chimiques de la pollution de l'air à Beijing et variation de ces caractéristiques dans le temps et dans l'espace; modèle numérique de la pollution de l'air dans la région de Beijing; système d'alerte à la pollution de l'air à Beijing; et règles et principes de contrôle et dispositif intégré de contrôle et d'amélioration de la qualité de l'air à Beijing. Le projet prenait également en compte les observations météorologiques et celles portant sur la chimie de l'atmosphère, les apports provenant de sources éloignées (y compris les effets des tempêtes de poussière) et les études relatives aux îlots de chaleur. Le système de prévision de la pollution de l'air en milieu urbain, de création récente, a fourni en 2005 des prévisions sur la qualité de l'air dans 47 villes. On a par ailleurs étudié, dans le cadre de ce projet, les effets de l'urbanisation sur les changements climatiques régionaux. La prochaine phase du projet sera consacrée au Nouveau Beijing et aux Jeux olympiques de 2008.

**6.2.4** La réunion d'experts sur la prévision de la qualité de l'air organisée dans le cadre du projet GURME qui s'est tenue au Mexique en 2002 et qui a réuni des scientifiques et des spécialistes des questions opérationnelles a abouti à la mise en place du projet pilote visant à améliorer la prévision de la qualité de l'air dans certaines villes d'Amérique latine. Mexico, Santiago du Chili et São Paulo sont des grandes villes qui ont à faire face aux mêmes problèmes en matière de qualité de l'air. Dans un premier temps, le premier atelier sur la prévision de la qualité de l'air organisé dans le cadre du projet GURME pour l'Amérique latine s'est tenu à Santiago en 2003; il a rassemblé des universitaires et des représentants d'organismes publics et du secteur privé. Le projet pilote comporte également des activités de formation à l'utilisation de la télédétection aux fins de l'évaluation de la qualité de l'air; il servira de base à un projet conjoint PIGB/IGAC sur les mégapoles d'Amérique latine.

**6.2.5** Les systèmes passifs de mesure de la composition chimique de l'atmosphère pourraient constituer un outil très efficace et peu coûteux pour les études sur la pollution atmosphérique des mégapoles dans les pays en développement et pourraient en outre faire le lien avec les réseaux de surveillance de la VAG incluant en périphérie des villes des stations représentatives de la région. Un projet pilote sur les échantillonneurs passifs a été mené au niveau mondial sur des sites urbains concernés par le projet GURME. Des mesures du dioxyde de soufre, de l'ammoniac, de l'ozone et des hydrocarbures produits par une combustion sans méthane ont été effectuées de septembre 1999 à mai 2001 dans 50 stations d'Asie, d'Afrique, d'Amérique du Sud et d'Europe. Les résultats de ces mesures ont été publiés dans *Atmospheric Environment*. La Commission est convenue que les responsables de la VAG devraient organiser une réunion d'experts sur l'échantillonnage passif de précision afin d'obtenir des informations sur les techniques disponibles et de mettre les utilisateurs des pays en développement en relation avec les experts.

**6.2.6** La Commission s'est félicitée de ce qu'une Équipe de formation du projet GURME ait été créée et qu'elle compte parmi ses membres le président de l'Équipe d'experts pour la formation en climatologie urbaine et un représentant de la Banque mondiale. Cette équipe est en train de réunir du matériel didactique en vue d'organiser un cours de formation de base à la prévision de la qualité de l'air. Ce matériel sera utilisé pour la première fois pour un atelier qui aura lieu à Lima en 2006, puis sera mis à disposition sur l'Internet. La Commission a recommandé qu'il soit utilisé pour des cours de formation dans d'autres régions; elle s'est félicitée de l'initiative des responsables du projet GURME visant à établir, au moyen d'un questionnaire envoyé aux Membres, une base de données en ligne fournissant des informations sur les caractéristiques des systèmes de modélisation de la qualité de l'air (type du modèle, résolution spatiale et temporelle) et sur les possibilités existantes de modéliser ou de prévoir la qualité de l'air. Une fois cette base de données constituée (2006), les

utilisateurs pourront s'en servir pour chercher le modèle correspondant à leurs besoins.

**6.2.7** La Commission a pris note de la collaboration transsectorielle entre le projet GURME et les divers programmes de l'OMM. Les Directives sur la biométéorologie et les prévisions de la qualité de l'air (PWS-10, WMO/TD-No. 1184 — *Guidelines on Biometeorology and Air Quality Forecasts*) établies au titre du Programme des services météorologiques destinés au public s'inspirent des travaux du projet GURME. Le rapport N° 81 de la série des rapports sur les instruments et les méthodes d'observation (WMO/TD-No. 1250 — *Initial Guidance to Obtain Representative Meteorological Observations at Urban Sites*) de M. T. Oke est largement utilisé pour les activités menées dans le cadre du projet GURME. Des liens étroits ont été noués avec les actions COST-728 (Amélioration des capacités de modélisation météorologique à moyenne échelle pour les applications relatives à la pollution atmosphérique et à la dispersion) et COST-732 (Assurance de la qualité et amélioration des modèles météorologiques de microéchelle). La collaboration porte particulièrement sur la formation, la validation des modèles et l'obtention d'informations sur les modèles par le biais de questionnaires. Le projet GURME a acquis une certaine reconnaissance en tant que programme transsectoriel dans le domaine de la qualité de l'air en milieu urbain grâce aux discours prononcés et aux exposés présentés lors de grandes conférences et d'ateliers spécialisés; un appui a été fourni à des scientifiques de pays en développement pour leur permettre de participer à ces manifestations.

**6.2.8** Le projet GURME a contribué à plusieurs initiatives récentes dans le domaine de la prévision chimiométéorologique, qui fait largement appel aux produits des observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe fournis par la VAG. Ses responsables ont collaboré à un atelier, parrainé par la NOAA, consacré à l'assimilation des données chimiques et aux besoins en données aux fins de la prévision de la qualité de l'air, qui s'est tenu en juin 2005. Cet atelier a réuni 36 spécialistes – chercheurs et praticiens – de la modélisation qui ont fait le point des connaissances actuelles en matière d'utilisation des données sur les gaz à l'état de trace et les particules dans les modèles de simulation et de prévision de la qualité de l'air afin d'améliorer l'initialisation des modèles du point de vue des paramètres chimiques et la précision globale des prévisions. Les participants ont également discuté des besoins et disponibilités en matière de données de surveillance en temps réel fournies par les stations d'observation au sol, les systèmes de sondage et les satellites. L'objectif de l'atelier était d'identifier les techniques susceptibles d'être utilisées ultérieurement dans un système de prévision opérationnel, et de déterminer les questions à étudier pour améliorer les connaissances dans ce domaine prometteur. La Commission a estimé que ces activités étaient importantes pour adapter les capacités d'observation de la VAG aux besoins de la prévision chimiométéorologique.

**6.2.9** Reconnaissant qu'un grand nombre de systèmes différents de modélisation de la qualité de l'air



dans les villes sont actuellement utilisés par les Membres, la Commission a décidé qu'il lui fallait lancer un projet de comparaison des modèles en vue de recenser les principales sources d'incertitude des modèles à haute résolution de la qualité de l'air en zone urbaine et de déceler ceux qui conviennent le mieux, notamment compte tenu de l'intérêt que revêtent l'approche des modèles couplés et celle des modèles non couplés.

**6.2.10** La Commission a noté que l'on accordait de plus en plus d'importance à la surveillance de la qualité de l'air dans les grandes villes vu que les populations citadines se préoccupent de plus en plus de la qualité de l'air qu'elles respirent, dans la mesure où certaines maladies comme l'asthme sont «météosensibles». Les SMHN devraient saisir cette occasion pour jouer le rôle qui leur revient dans l'amélioration de la qualité de l'air en zone urbaine et dans la prise de décisions relatives à tous les secteurs socio-économiques concernés, notamment celui de la santé. La Commission a reconnu qu'il était nécessaire d'élaborer un guide des meilleures pratiques axé sur: a) les observations météorologiques et la qualité de l'air; b) la prévision numérique du temps à l'aide de modèles couplés et la modélisation de la qualité de l'air par des modèles non couplés; c) les moyens de satisfaire efficacement les besoins des usagers et de communiquer les informations voulues aux décideurs; d) les partenariats avec les secteurs clés, notamment celui de la santé, ce qui suppose la mise en place d'un mécanisme d'information-évaluation-rétroinformation et de réorientation; et e) les moyens auxquels les SMHN et les secteurs clés peuvent faire appel pour renforcer leurs capacités

**6.2.11** Vu les nombreux résultats obtenus au titre du projet GURME que de nombreux Membres ont confirmés lors de leurs interventions, la Commission a estimé qu'il fallait inscrire le projet GURME dans le Plan stratégique de mise en œuvre de la VAG pour 2008-2015 que le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère a entrepris d'élaborer. Ce plan stratégique devrait décrire tous les aspects du projet GURME, depuis les observations jusqu'au renforcement des capacités nécessaires aux pays en développement pour pouvoir tirer pleinement profit du GURME, en passant par les techniques d'assimilation des données, les modèles numériques et tout l'éventail des méthodes de diffusion.

## **7. RECHERCHE SUR LA PRÉVISION DU TEMPS ET RECHERCHE EN MÉTÉOROLOGIE TROPICALE** (point 7 de l'ordre du jour)

### **7.1 PROGRAMME MONDIAL DE RECHERCHE SUR LA PRÉVISION DU TEMPS, Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU COMITÉ DIRECTEUR SCIENTIFIQUE** (point 7.1)

**7.1.1** La Commission a pris connaissance avec satisfaction du rapport présenté par M. P. Courtier (France), président du Comité directeur scientifique du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT), dans lequel sont exposés les progrès qui ont été réalisés au sein du Programme. Elle a félicité le

Comité directeur scientifique du travail qu'il a accompli depuis sa reconduction par la CSA à sa treizième session. La mise en œuvre du PMRPT a permis de centrer les activités de la Commission et a conféré une dimension internationale à certains projets nationaux.

**7.1.2** La Commission s'est félicitée des réalisations du Programme alpin à moyenne échelle (MAP), dont l'objectif était d'améliorer la compréhension et la prévision des conditions météorologiques à fort impact qui surviennent à proximité des hautes chaînes montagneuses telles que les Alpes. Des connaissances primordiales ont été acquises sur l'interaction des écoulements d'air humide avec le relief et sur les fortes précipitations qui en découlent.

**7.1.3** La Commission a noté avec satisfaction la réussite du Projet de démonstration en matière de prévision Sydney 2000 et la mise en place subséquente du Système interactif de prévision des orages, qui constitue un exemple parfait du passage de la recherche à l'exploitation.

**7.1.4** La Commission s'est réjouie des progrès importants qui ont été accomplis ces dernières années grâce au Projet concernant le givrage d'aéronefs en vol, dont les activités prévues dans le plan actuel ont été menées à bien. Consciente des besoins et des priorités du secteur de l'aviation en matière d'information météorologique, la Commission a indiqué qu'elle souhaitait qu'une proposition de projet soit préparée sur la prévision immédiate et autre pour l'aéronautique et les dangers liés au temps. Un tel projet devrait être réalisé en étroite concertation avec la Commission de météorologie aéronautique (CMAé).

**7.1.5** La Commission a pris note de l'achèvement de la première phase de l'Expérience sur les dépressions qui engendrent des conditions météorologiques à fort impact en Méditerranée (MEDEX) qui visait à élaborer une climatologie dynamique, à mieux comprendre la genèse et l'évolution des cyclones, à délimiter les zones les plus sensibles et à évaluer les incidences sur la société. Elle a en outre noté que les travaux qui n'avaient pu être entièrement terminés seront reportés à la deuxième phase et a relevé avec plaisir que l'expérience MEDEX ferait partie de la contribution européenne au programme THORPEX.

**7.1.6** La Commission a été sensible aux efforts déployés par l'Administration météorologique chinoise et par le Comité directeur scientifique du PMRPT pour préparer un projet de démonstration en matière de prévision axé sur la prévision immédiate et la prévision à très brève échéance (0 à 6 heures) de la trajectoire des orages de convection, des précipitations et des phénomènes météorologiques violents, ainsi que pour définir un projet de recherche-développement consacré à l'assimilation des données à moyenne échelle et à la prévision d'ensemble à moyenne échelle et à échéance de 6 à 36 heures, en lien avec les Jeux olympiques de 2008 qui doivent avoir lieu à Beijing. La Commission a estimé que les résultats de ces projets montreront que les techniques perfectionnées de prévision immédiate et de

prévision d'ensemble à moyenne échelle sont susceptibles d'améliorer la qualité des services météorologiques fournis.

**7.1.7** La Commission s'est réjouie de l'approbation, par le Comité directeur scientifique, du projet de démonstration en matière de prévision MAP D-PHASE (dernière phase du Programme alpin à moyenne échelle), qui soulignera les avantages de la prévision des fortes précipitations et des phénomènes de crue qui les accompagnent, grâce à une connaissance approfondie des phénomènes en cause, à l'affinement de la modélisation atmosphérique et hydrologique et aux progrès technologiques découlant des travaux de recherche menés dans le cadre du MAP. Il est prévu de mettre en place un système intégré de prévision de crues qui reposera sur la modélisation déterministe et à grande résolution, et recevra le soutien de toutes les nations alpines. La Commission s'est félicitée des liens étroits qui unissaient le projet MAP D-PHASE et l'étude COPS (Étude des précipitations convectives et orographiques) et a suggéré qu'il en soit de même avec le projet de recherche-développement Beijing 2008 sur la prévision d'ensemble à moyenne échelle.

**7.1.8** La Commission a noté avec satisfaction que la planification et la réalisation du projet PMRPT/VAG relatif aux tempêtes de sable et de poussière avaient bien avancé. Ce projet, destiné à étudier pendant dix ans les tempêtes de sable et de poussière à l'échelle du globe, a débuté par un projet pilote de cinq ans centré sur l'Asie de l'Est mais étroitement lié aux travaux conduits sur diverses régions arides et semi-arides (par exemple la Surveillance mondiale et régionale de l'environnement utilisant des données satellitaires et locales (GEMS) et l'Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine (AMMA)). Les résultats obtenus aideront à affiner le système de prévision en exploitation et le système d'alerte précoce de tempêtes de sable et de poussière.

**7.1.9** La Commission s'est dite impressionnée par le nouveau projet de recherche-développement du PMRPT consacré à l'étude des précipitations convectives et orographiques, dont le but est d'améliorer la prévision quantitative de précipitation dans les vallées. Ce projet permettra de parfaire les applications à l'hydrologie, en particulier pour la prévision des crues éclair.

**7.1.10** La Commission a accueilli favorablement les propositions visant à établir des projets de recherche-développement et des projets de démonstration en matière de prévision en lien avec respectivement les Jeux olympiques d'hiver de 2010 à Vancouver et l'Exposition universelle de 2010 à Shanghai, un projet de démonstration en matière de prévision concernant un système mondial d'alerte précoce de feux de friche, et un projet de recherche-développement pour l'étude coordonnée des précipitations pendant la saison chaude. Ces propositions devraient permettre de progresser sensiblement dans la prévision des conditions météorologiques qui posent des problèmes un peu partout dans le monde.

**7.1.11** Sensible à l'ampleur des répercussions des phénomènes météorologiques à fort impact sur les moyens de subsistance et les secteurs économiques dans

les pays en développement, la Commission a estimé nécessaire d'étendre les capacités scientifiques et pratiques de prévision dont disposent ces pays. Elle a donc approuvé la décision prise par le Comité directeur scientifique d'établir une nouvelle catégorie de projets, appelés projets de démonstration en matière de prévision dans les pays en développement, auxquels seront associés des scientifiques des pays concernés, un centre météorologique régional et les pays développés qui le souhaitent. La Commission a vivement encouragé les pays en développement, notamment les moins avancés d'entre eux, à prendre plus activement part aux activités relevant du PMRPT. Associés aux projets de démonstration THORPEX qui s'intéressent en premier lieu aux applications de la prévision, ces projets devraient permettre aux pays en développement et aux pays les moins avancés d'élargir notablement leurs capacités de fournir des produits de prévision utiles.

**7.1.12** La Commission s'est félicitée de la tenue du quatrième Colloque international de l'OMM sur l'assimilation des données d'observation météorologique et océanographique (Prague, République tchèque, avril 2005) et de la proposition présentée par l'Australie d'accueillir le prochain colloque sur ce thème en 2009.

**7.1.13** La Commission a noté avec satisfaction qu'une réunion d'experts invités du PMRPT sur la proposition d'un banc d'essai hydrométéorologique international avait été organisée en mai 2005 par l'un des centres nationaux de prévision environnementale des États-Unis d'Amérique, pour fournir au Comité directeur scientifique un avis sur les perspectives, les objectifs et les différentes composantes de ce banc d'essai, et que la planification du banc d'essai était bien entamée. Elle a jugé que le banc d'essai hydrométéorologique international, compte tenu de son objectif d'accélérer la transition entre les travaux de recherche et l'exploitation, servirait de trait d'union entre les activités qui sont actuellement fixées selon les projets de recherche-développement et les projets de démonstration en matière de prévision exécutés dans le cadre du PMRPT. Il est prévu d'inclure dans le programme du banc d'essai des participants des pays en développement et des pays les moins avancés afin que ces Membres puissent en tirer directement parti pour apporter des solutions à un problème d'importance extrême.

**7.1.14** La Commission s'est félicitée du rôle important joué par le Groupe de travail pour la prévision immédiate relevant du PMRPT, qui avait été établi par le Comité directeur scientifique en 2003. Le Groupe de travail est chargé de promouvoir la prévision immédiate et de formuler des avis sur son expansion à long terme, notamment grâce aux progrès scientifiques apportés par les projets de recherche-développement, à la mise en pratique des techniques et des connaissances lors de projets de démonstration en matière de prévision, et à la création de bancs d'essai. Elle s'est réjouie de l'organisation d'un stage de formation sur la prévision immédiate relevant du PMRPT à Brasilia (Brésil) en 2003 et à Pretoria (Afrique du Sud) en 2005, ainsi que de l'excellente coopération avec la CMAé en vue de l'organisation du

Colloque sur la prévision immédiate et la prévision à très courte échéance qui s'est déroulé à Toulouse (France) en septembre 2005 et d'un atelier de suivi CMAé sur la prévision immédiate et les services à valeur ajoutée.

**7.1.15** La Commission a noté avec intérêt la création du Groupe de travail de l'expérimentation numérique/ Groupe de travail du PMRPT pour la vérification, dont les fonctions sont les suivantes: planifier et mettre en œuvre la composante «vérification» des futurs projets du PMRPT; faire office de coordonnateur pour ce qui est de l'élaboration et de la diffusion de nouvelles méthodes de vérification; faciliter et encourager la formation aux méthodes de vérification et la diffusion d'informations à ce sujet. Elle s'est réjouie du succès de l'organisation de l'Atelier international sur les méthodes de vérification qui s'est tenu à Montréal (Canada) en septembre 2004, de la création d'un site Web bien documenté sur les méthodes de vérification et de la préparation de normes pour la vérification des prévisions de précipitations. À ce sujet, elle a exhorté le Groupe de travail pour la vérification des prévisions d'entretenir des liens de travail étroits avec les groupes qui se consacrent à la vérification et relèvent des autres commissions de l'OMM, notamment l'Équipe d'experts pour l'évaluation des performances relevant du GASO de la CMAé sur la formation, l'environnement et les faits nouveaux concernant la météorologie aéronautique.

**7.1.16** La Commission a fait sienne l'idée avancée par le Comité directeur scientifique d'établir un groupe consultatif sur l'impact sociétal des prévisions météorologiques, se présentant sous la forme d'un groupe de travail THORPEX pour les applications socio-économiques, sur lequel pourront s'appuyer tous les projets et groupes de travail relevant du PMRPT et qui procurera un soutien et participera à titre d'associé aux projets de recherche-développement et de démonstration en matière de prévision. Le Groupe consultatif veillera également à coordonner ses travaux avec les activités et initiatives pertinentes de l'Organisation (par exemple, sur la prévention des catastrophes naturelles et l'atténuation de leurs effets).

**7.1.17** La Commission a constaté que la recherche et la prévision en météorologie évoluaient, compte tenu de l'approche globale s'appliquant à la compréhension et à la prévision de la variabilité environnementale et de l'intégration, due à une collaboration accrue, des aspects océanographiques dans les systèmes et les applications de prévision. Elle a constaté aussi que le travail du PMRPT gagnait en complexité et a estimé qu'il importait d'établir une feuille de route (un plan stratégique) pour guider ses futurs travaux. Il y aurait lieu d'envisager la création d'une structure auxiliaire au sein du Programme, qui en faciliterait la mise en œuvre et encouragerait une mise en place et une intégration élargies des capacités découlant des projets de démonstration. Cela conduirait ensuite à l'élaboration d'un plan de mise en œuvre.

**7.1.18** Reconnaissant la nécessité de disposer d'une source permanente d'avis techniques dans les domaines

appropriés du PMRPT au cours des quatre prochaines années, la Commission a décidé de créer un comité scientifique mixte pour le PMRPT, dont il est question au point 12 de l'ordre du jour (voir l'annexe II du présent rapport). Elle a aussi accueilli avec satisfaction les précisions concernant sa structure de travail, qui figurent également au point 12 de l'ordre du jour.

## **7.2 THORPEX: UN PROGRAMME MONDIAL DE RECHERCHE SUR LE TEMPS, Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU COMITÉ DIRECTEUR INTERNATIONAL RESTREINT (point 7.2)**

**7.2.1** La Commission a noté avec plaisir les rapports présentés par M. M. Béland, président du Comité directeur international restreint pour le programme THORPEX (ICSC) et M. D. Burrige, directeur du Bureau international du programme THORPEX, qui retracent le développement du programme THORPEX depuis sa mise en place, lors de la session précédente de la CSA. Elle a salué les travaux réalisés par l'ICSC et le Comité directeur scientifique international, constitué au titre de la résolution 12 (Cg-XIV) — THORPEX: un programme mondial de recherche atmosphérique. La Commission a également remercié les nombreux scientifiques dont les connaissances ont contribué, et continuent à contribuer, au succès du programme et elle a notamment cité le Canada, la Chine, le Japon, la France, la Norvège, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni pour leur soutien financier régulier, ainsi que la Chine, qui a détaché un expert auprès du Bureau international du programme. La Commission a par ailleurs noté que le Conseil exécutif avait accordé une attention soutenue au programme THORPEX et formulé des orientations le concernant lors de ses cinquante-sixième et cinquante-septième sessions et qu'à cette dernière session il avait entériné le Plan international de mise en œuvre du programme pour la période 2005-2014, ainsi que le mécanisme de gestion créé et la structure mise en place par l'ICSC pour la phase de mise en œuvre, avec un budget initial de 1,2 million de dollars des États-Unis.

**7.2.2** La Commission, ayant pris note des questions budgétaires urgentes en suspens, a demandé à ce que davantage de Membres accordent leur appui au fonds d'affectation spéciale. Elle a exhorté les responsables du programme THORPEX à revoir l'ensemble du programme de travail et du plan établis pour le programme en prévoyant pour l'avenir des contributions financières raisonnables. Elle a demandé en particulier au directeur du Bureau international du programme THORPEX de trouver des moyens d'en simplifier la structure afin d'en réduire les coûts sans nuire aux résultats du programme.

**7.2.3** La Commission a également noté les commentaires formulés par le Conseil exécutif à sa cinquante-septième session, lequel avait constaté que la majorité des programmes de l'OMM tenaient des rôles bien définis dans le cadre du programme THORPEX, planifiaient leurs activités de façon transversale, œuvraient davantage en coopération et que ses recommandations avaient été

appliquées rapidement. À titre d'exemple, la CSB fournit un appui sans réserve par l'intermédiaire de tous les GASO dont son vice-président et le Groupe de gestion assurent la coordination et elle a désigné des experts pour les besoins du programme THORPEX, et vice versa; le plan du programme THORPEX coïncide avec les besoins en matière de recherche fixés dans le cadre des systèmes d'alerte précoce multidanger et du GEOSS; en ce qui concerne l'action qu'ils ont lancée en faveur d'un rapprochement entre le secteur de la prévision du temps et celui de la prévision du climat dans le but de mettre au point, dans les dix ans à venir, un système mondial unifié de prévision du temps et du climat, ce que prévoient respectivement le projet COPES (observation et prévision coordonnées du système terrestre) et le Plan de mise en œuvre du programme THORPEX, les deux programmes THORPEX et PMRC ont énormément progressé si bien qu'ils envisagent des arrangements de travail entre le Comité scientifique mixte et les différents organes relevant du programme THORPEX pour fixer les points prioritaires sur lesquels la collaboration devra porter; la CMOM et la CCI prennent aussi d'autres mesures en la matière.

**7.2.4** La Commission s'est particulièrement réjouie des progrès obtenus dans la mise en place du Grand ensemble interactif mondial relevant du programme THORPEX (TIGGE), système prototype de prévision d'ensemble multi-modèle qui doit permettre la mise au point d'un éventuel système interactif mondial de prévision. Dans sa première phase, le projet TIGGE assurera à tous les Membres de l'OMM un accès en temps quasi réel à des produits de prévision d'ensemble pour la recherche. La Commission a remercié le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMET), l'Administration météorologique chinoise et le Centre national de recherche atmosphérique (NCAR), qui se sont engagés à accueillir les premiers centres d'archivage de données TIGGE et a formulé ses remerciements aux grands centres opérationnels qui ont accepté de fournir des produits de prévision d'ensemble en temps quasi réel pour les archives de la phase 1 du projet TIGGE.

**7.2.5** La Commission a noté l'organisation du programme THORPEX au niveau régional dans les Régions II, IV et VI, y compris avec la désignation de rapporteurs PMRPT/THORPEX par les conseils régionaux concernés, ainsi que les efforts déployés dans la Région I pour lancer des projets de démonstration relatifs à la santé et l'agriculture. Elle s'est félicitée de l'évolution rapide du partenariat THORPEX dans l'hémisphère Sud, sous l'impulsion de l'Australie et de l'Afrique du Sud et avec la participation active de la Nouvelle-Zélande, du Chili, du Brésil et des Îles Cook, partenariat qui devrait impliquer des pays des Régions I, III et V. La Commission a pris note de l'importance que revêtait pour les Membres de l'Organisation la priorité accordée aux avantages économiques et sociaux dans le cadre du programme THORPEX, ainsi que des activités entreprises pour démontrer l'utilité des prévisions améliorées pour les usagers.

**7.2.6** La Commission a noté avec plaisir la mise en place d'activités THORPEX pour l'Année polaire internationale, ainsi que la collaboration prévue entre le programme THORPEX et le projet AMMA et la participation de THORPEX au plan de travail du GEO. Ces différentes activités montrent combien les objectifs scientifiques de base du programme THORPEX sont importants pour nombre d'autres communautés.

**7.2.7** La Commission, se félicitant de la clarification du rôle du programme THORPEX que permet la proposition de restructuration, a encouragé les responsables du programme à envisager de nouvelles possibilités de rationalisation comme il est proposé dans les recherches sur les applications sociétales et économiques. Il existe d'autres possibilités de rationalisation et de coopération dans les éléments de recherche sur le temps de la Commission en ce qui concerne en particulier la recherche sur la météorologie tropicale. Par exemple, le programme offre un excellent moyen de lancer et d'exécuter des projets de façon efficace.

### **7.3 PROGRAMME DE RECHERCHE EN MÉTÉOROLOGIE TROPICALE, Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL (point 7.3)**

**7.3.1** La Commission a pris note avec satisfaction du rapport du président de son Groupe de travail de la recherche en météorologie tropicale, M. Lianshou Chen (Chine), et a chaleureusement félicité le Groupe de travail pour le travail qu'il a accompli depuis sa reconduction par la Commission, à sa treizième session, afin qu'il mette en œuvre le Programme de recherche en météorologie tropicale (PRMT).

**7.3.2** La Commission a également noté qu'à sa cinquante-septième session, le Conseil exécutif avait approuvé la Réunion d'experts sur l'efficacité des systèmes d'alerte précoce dans le cas des cyclones tropicaux (Kobe, Japon, janvier 2005), organisée au titre du Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT), et qu'en particulier, il avait été demandé à l'ensemble des CMRS spécialisés dans les cyclones tropicaux et des centres d'avis de cyclones tropicaux de s'efforcer d'accroître de 10 % la précision de la prévision de la trajectoire et de l'intensité des cyclones tropicaux d'ici 2015, et, à cette même échéance, de diffuser des prévisions probabilistes de cyclones tropicaux jusqu'à cinq jours à l'avance. La Commission s'est déclarée d'accord avec le Conseil, qui, à sa cinquante-septième session, avait estimé qu'il serait difficile, pour le secteur de la recherche, de prévoir l'intensité des cyclones tropicaux.

**7.3.3** La Commission a noté avec satisfaction que les responsables du PRMT avaient abordé ces questions. Elle a relevé avec plaisir que l'objectif du cinquième Atelier international sur les cyclones tropicaux, organisé en décembre 2002 à Cairns (Australie) — faciliter l'échange d'informations entre chercheurs et prévisionnistes et contribuer ainsi à améliorer les alertes précoces dans le cas des cyclones tropicaux —, avait été atteint. Elle a aussi noté que le rapport final de l'Atelier, qui a été distribué aux Membres, contenait des recommandations



importantes et utiles s'adressant de façon distincte à l'OMM, au secteur de la recherche et aux prévisionnistes opérationnels de cyclones tropicaux. La Commission a exhorté ses membres et tous les intéressés à s'efforcer de mettre en œuvre les recommandations ayant un rapport avec leurs activités. Elle les a encouragés notamment à faire diffuser en temps réel par tous les centres de prévision numérique du temps, sur le SMT ou sur Internet, les trajectoires des cyclones tropicaux (c'est-à-dire leur position et leur intensité) et d'autres informations environnementales, qui auront un grand intérêt pour les pays en développement, et à créer un outil efficace pour exploiter ces produits grâce à des prévisions d'ensemble établies en moyenne ou par consensus.

**7.3.4** La Commission a noté que les quatre axes prioritaires de recherche définis lors de la première Réunion internationale sur la prévision du lieu et de l'heure d'impact des cyclones tropicaux, qui s'est tenue à Macao (Chine), en mars 2005 — prévision des trajectoires des cyclones tropicaux, prévision quantitative des précipitations, variations de structure/d'intensité et ondes de tempêtes — correspondaient aux problèmes définis par le PCT. La Commission a préconisé l'élaboration de plans scientifiques et de mise en œuvre de projets de recherche qui permettent d'aborder ces problèmes d'urgence. Elle a demandé aux responsables du PRMT de continuer à mettre au point des techniques de prévision probabiliste de cyclones tropicaux et de coopérer avec le PCT à la quantification des incidences économiques et sociales des cyclones tropicaux et de leur prévision.

**7.3.5** La Commission a pris note avec plaisir de l'état avancé de planification et de préparation du sixième Atelier international sur les cyclones tropicaux, qui aura lieu à San José (Costa Rica) du 21 au 30 novembre 2006 et qui aura pour thème les indications sur les prévisions quantitatives concernant le lieu et l'heure d'impact des cyclones tropicaux dans le cadre d'un système d'alerte efficace, thème que la Commission a jugé approprié vu les ravages provoqués en 2005 par les cyclones tropicaux qui ont frappé l'Atlantique et le Pacifique. À ce propos, la Commission a pris note avec satisfaction de la création d'un nouveau comité international pour l'Atelier, codirigé par MM. C.Y. Lam et J.C.L. Chan (Hong Kong, Chine), qui sera chargé de l'organisation de ce sixième atelier.

**7.3.6** La Commission a salué le projet de déclaration sur les cyclones tropicaux et les changements climatiques élaboré au titre du projet TC-2 du PRMT (Évaluation scientifique de l'incidence de l'évolution du climat sur les cyclones tropicaux) et soumis par l'Australie. Elle a noté que certaines conclusions d'une étude précédente publiée dans le *Bulletin of the American Meteorological Society* par Henderson-Sellers *et al.* (1998) demeuraient d'actualité mais que le nouveau projet de déclaration apportait de nouveaux éléments intéressants. Elle a aussi relevé que les auteurs comptaient mettre la dernière main à ce document lors du sixième Atelier international sur les cyclones tropicaux et a invité les Membres à faire part de leurs observations au sujet du projet de déclaration par le biais du Secrétariat. Tout en

reconnaissant l'importance de cette question, la Commission a décidé d'attendre que le projet de déclaration ait été examiné et ratifié par les participants à l'Atelier avant de créer un groupe d'experts pour les incidences des changements climatiques sur les systèmes météorologiques tropicaux au sein du Groupe de travail de la recherche en météorologie tropicale, comme celui-ci l'avait recommandé.

**7.3.7** La Commission a pris note avec satisfaction du succès et des résultats positifs de plusieurs expériences de terrain concernant le lieu et l'heure d'impact des cyclones tropicaux, y compris les expériences réalisées au titre du programme australien concernant l'incidence des cyclones tropicaux sur les côtes (TCCIP), les expériences canadiennes sur le terrain concernant l'évolution des cyclones tropicaux, l'expérience chinoise sur l'arrivée des typhons sur les côtes (CLATEX) et le projet américain sur le couplage des couches limites atmosphérique et océanique (CBLAST). Ces expériences ont permis de mieux comprendre les principaux processus physiques gouvernant les variations de structure et d'intensité ainsi que le déplacement, la durée et la dissipation des cyclones tropicaux et les précipitations associées lors de l'arrivée de ces cyclones sur les côtes, ce qui a conduit à une amélioration des prévisions.

**7.3.8** La Commission a pris note des activités relevant de la composante de prévision de la mousson. Elle a pris note avec satisfaction du succès du troisième Atelier international sur les moussons, organisé à Hangzhou (Chine) en novembre 2004. Elle s'est félicitée des activités du Groupe international sur la mousson d'Asie orientale (IPEAM), présidé par M. C.P. Chang (Naval Postgraduate School, États-Unis d'Amérique), qui a produit et publié une série d'ouvrages sur la météorologie d'Asie de l'Est, ainsi que le document technique de l'OMM, intitulé *The Global Monsoon System: Research and Forecast* (WMO/TD-No. 1266), qui sert de base pour faire progresser les applications de la recherche sur la mousson grâce à l'échange d'idées et de résultats nouveaux entre chercheurs, prévisionnistes et utilisateurs des prévisions sur la mousson.

**7.3.9** La Commission a noté avec satisfaction que la Chine prévoyait de lancer un programme devant faire suite à l'Expérience sur la mousson de la mer de Chine méridionale (SCSMEX), appelé Expérience sur la mousson d'Asie de l'Est (EAME), sous les auspices du projet M1 (Projet de recherche sur la mousson d'Asie orientale). La Commission a approuvé la proposition de la Chine de créer à Beijing un centre d'activité sur la mousson d'Asie de l'Est pour le projet M1. Les principales fonctions du centre seront: a) d'améliorer les capacités opérationnelles de surveillance, de prévision et de services concernant la mousson d'Asie de l'Est; b) d'organiser une formation sur la mousson asiatique; c) d'organiser et de coordonner des activités de recherche sur la mousson d'Asie de l'Est.

**7.3.10** La Commission a souligné l'importance du programme de recherche AMMA. Ce programme international inclut des expériences de terrain d'une ampleur sans précédent en Afrique de l'Ouest, portant sur les

composantes atmosphériques, océaniques et hydrologiques du système de mousson. Ces données permettront de mieux comprendre les processus à l'origine de la variabilité spatio-temporelle des précipitations de mousson et d'améliorer les performances de la prévision numérique et des simulations climatiques. Le programme inclut un volet sur les applications aux domaines des ressources en eau, de la sécurité alimentaire et de la santé. Il prévoit en outre des liens importants avec le programme THORPEX pour l'étude, par exemple, de la transformation des ondes d'est en cyclones tropicaux. Compte tenu des enjeux, la Commission a encouragé les Services météorologiques nationaux et la communauté scientifique internationale à apporter leur soutien à la réussite du programme AMMA.

**7.3.11** La Commission s'est félicitée du rôle prépondérant joué par les Centres d'étude de la mousson de New Delhi (Inde), de Kuala Lumpur (Malaisie) et de Nairobi (Kenya) à l'appui du projet M2 (Étude à long terme de la mousson d'Asie et d'Afrique) en vue d'améliorer la compréhension et la prévision (à courte et longue échéance) de l'arrivée, de l'intensité et de la variabilité de la mousson d'hiver et d'été. Ces centres devraient élargir leurs activités à la diffusion et à la coordination de produits de la prévision numérique du temps se rapportant à la prévision de la mousson et servir de centres de données pour les études sur le phénomène *El Niño*/Oscillation australe (ENSO) et la variabilité interannuelle dans les régions.

**7.3.12** La Commission a noté que l'Atelier international de l'OMM sur les interactions tropicales et extratropicales, qui a eu lieu à Perth (Australie) en décembre 2005, avait pour but de mieux faire comprendre aux participants les processus d'interaction entre les zones tropicales et extratropicales et d'établir des plans en vue d'un projet relevant du programme THORPEX et de l'API relatif à l'évolution des cyclones tropicaux dans les régions extratropicales.

**7.3.13** La Commission a souligné l'importance des transferts de technologie vers des pays en développement et, en particulier, vers les moins avancés d'entre eux. À ce propos, la Commission s'est félicitée de l'organisation du Colloque régional de l'OMM sur les moussons d'Asie et d'Afrique, en particulier du point de vue de la formation professionnelle (Nanjing, Chine, octobre 2004) et a exhorté les Membres à poursuivre leurs activités de formation au titre du Programme.

**7.3.14** La Commission a ratifié la recommandation du Groupe de travail de la recherche en météorologie tropicale selon laquelle les responsables du projet M3 (Étude de la mousson américaine) devraient établir, au titre du PMRC, une coopération étroite avec le Groupe d'experts CLIVAR de la variabilité de la mousson américaine afin d'encourager des activités de recherche en collaboration dans les Amériques et de promouvoir la diffusion de connaissances et de méthodologies concernant la recherche et la prévision.

**7.3.15** Pour ce qui est du projet AZ1 (Sécheresses tropicales et systèmes pluvigènes associés, y compris la zone

de convergence intertropicale), la Commission a approuvé la décision du Groupe de travail de la recherche en météorologie tropicale de créer un nouveau comité directeur chargé de développer les activités de recherche dans ce secteur.

**7.3.16** Reconnaissant la nécessité d'une source constante d'avis autorisés sur les éléments pertinents du PRMT au cours des quatre ans à venir, la Commission, qui a envisagé la future organisation du travail dans le domaine de la recherche sur la météorologie tropicale, a décidé de reconduire le Groupe de travail de la météorologie tropicale (voir l'annexe II du présent rapport).

**7.3.17** La Commission a demandé au Groupe de travail de la météorologie tropicale de s'employer au plus vite à élaborer un plan stratégique pour ses travaux, dans le cadre de la planification à long terme de l'OMM. Cette tâche devrait être effectuée en même temps que l'élaboration d'un plan stratégique par le Comité scientifique mixte pour le PMRC.

**7.3.18** La Commission a également demandé au Groupe de travail de la météorologie tropicale d'élaborer un plan de mise en œuvre englobant l'ensemble des activités du PRMT, qui permette à la Commission et à son Groupe de gestion d'être mieux informés des priorités et des résultats des travaux de recherche pendant l'intersession. Elle a demandé que ce plan soit présenté pour examen au Comité scientifique mixte pour le PMRC à l'occasion de la session que ce dernier tiendra en 2007.

#### **7.4 EXPÉRIMENTATIONS NUMÉRIQUES, Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL (point 7.4)**

**7.4.1** La Commission a noté avec approbation les activités soutenues du Groupe de travail de l'expérimentation numérique visant à favoriser l'élaboration de modèles atmosphériques destinés à la prévision météorologique et à l'étude du climat. Celui-ci a notamment renforcé sa fonction d'appui de la CSA en intensifiant sa collaboration avec le PMRPT, en particulier par sa participation à la planification et à la mise en œuvre du programme THORPEX. De même, en maintenant des relations étroites avec les centres d'exploitation, le Groupe de travail assure la synergie entre la recherche et l'exploitation dans le domaine de la prévision numérique du temps et appuie l'objectif de la CSA qui consiste à faciliter la transition entre ces deux stades.

**7.4.2** La Commission s'est félicitée que le Groupe de travail accorde une attention particulière au lien entre le temps et le climat, tel que défini dans le Plan scientifique du programme THORPEX, et a pris note de sa volonté de consulter le Groupe de travail de la prévision saisonnière à interannuelle relevant du programme CLIVAR dans le but d'évaluer la possibilité de se servir des systèmes de prévision saisonnière pour étudier cette question.

**7.4.3** La Commission a par ailleurs relevé l'importance de la contribution du Groupe de travail à l'examen des projets de réanalyse et d'assimilation des données et au processus d'information de la Commission sur l'évolution

de ces activités, qui alimentent en données les nombreuses études rétrospectives et analyses du système terrestre.

**7.4.4** La Commission s'est réjouie de l'intérêt que porte le Groupe de travail à la vérification des modèles, et plus particulièrement de la constitution récente d'un Groupe de travail pour la vérification. Ce groupe a participé activement à l'organisation d'un atelier international sur les méthodes de vérification et a préparé une série de recommandations relatives à la vérification et à la comparaison des prévisions quantitatives des précipitations à partir de modèles opérationnels de prévision numérique du temps, initiative actuellement en cours dans divers centres d'exploitation.

**7.4.5** La Commission a aussi noté avec satisfaction l'accent mis par le Groupe de travail de l'expérimentation numérique sur la documentation des activités de recherche se rapportant à la modélisation de l'atmosphère et des océans et a relevé l'utilité de son rapport annuel pour les spécialistes de la modélisation.

## **8. RECHERCHE SUR LA PHYSIQUE ET LA CHIMIE DES NUAGES ET SUR LA MODIFICATION ARTIFICIELLE DU TEMPS** (point 8 de l'ordre du jour)

### **8.1 PROGRAMME DE RECHERCHE SUR LA PHYSIQUE ET LA CHIMIE DES NUAGES ET SUR LA MODIFICATION ARTIFICIELLE DU TEMPS, Y COMPRIS LE RAPPORT DU PRÉSIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL** (point 8.1)

**8.1.1** La Commission a noté que plus de 70 pays désiraient vivement obtenir des informations et des conseils sur les activités de modification artificielle du temps, les projets de ce type se chiffrant par plusieurs centaines dans le monde. Il est nécessaire d'aborder les aspects tant théoriques que pratiques de la modification artificielle du temps vu que les besoins en eau de la collectivité mondiale et les risques météorologiques auxquels elle est confrontée ne cessent de croître.

**8.1.2** La Commission a pris connaissance avec satisfaction du rapport présenté par le président de son Groupe de travail pour la recherche sur la physique et la chimie des nuages et sur la modification artificielle du temps, M. J.-P. Chalon (France). Elle a noté que le Groupe de travail avait examiné en détail la Déclaration de l'OMM sur la modification artificielle du temps et les Directives pour la planification d'activités de modification artificielle du temps et qu'il avait suggéré d'apporter des modifications à ces deux textes. La Commission a en outre noté que le Groupe de travail avait rédigé un Résumé de la Déclaration de l'OMM sur la modification artificielle du temps qui fait le point sur l'état actuel des techniques employées dans les projets de modification artificielle du temps et indique le degré de confiance à attacher à ces différentes techniques. Elle s'est toutefois inquiétée du fait que ces documents n'avaient peut-être pas été soumis à un arbitrage scientifique approprié et que le Résumé ne reflétait pas adéquatement la teneur de la Déclaration. Aussi a-t-elle décidé de transmettre

ces documents à son Groupe de gestion pour qu'il puisse instaurer un processus de révision des documents du Groupe de travail. La Commission a proposé en outre que:

- a) Les membres du groupe de travail précédent soient invités à constituer un groupe de rédaction qui, avec la nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps, s'occuperait des révisions qui leur seraient communiquées et adresserait au Groupe de gestion une version révisée des documents;
- b) Le Groupe de gestion se prononce sur le sort des documents et notamment sur l'éventuelle nécessité d'une révision complémentaire.

La Commission a exprimé le souhait que les documents révisés soient adoptés avant sa quinzième session.

**8.1.3** La Commission a noté qu'un Groupe international pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations avait été créé conformément à la recommandation du Quatorzième Congrès en vue d'examiner les connaissances scientifiques actuelles concernant les effets des aérosols d'origine naturelle et anthropique sur les précipitations. Cet examen est en cours et un rapport d'activité a été présenté à la Commission (voir le point 8.2 de l'ordre du jour). La nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps devrait prendre connaissance des résultats de cet examen lorsqu'ils seront disponibles.

**8.1.4** La Commission a pris acte du compte rendu et des recommandations de la vingt et unième session du Groupe de travail, qui a appelé l'attention sur les progrès scientifiques réalisés dans les neuf domaines suivants: augmentation des précipitations à partir des nuages, dissipation du brouillard, suppression de la grêle, modification anthropique des nuages, recherche fondamentale sur la physique et la chimie des nuages, application de la physique des nuages, modélisation des nuages, électricité des nuages et enfin, radars et autres instruments. D'importantes avancées ont eu lieu en microphysique des nuages, modélisation numérique et technique d'observation et d'analyse statistique.

**8.1.5** La Commission, ayant débattu les recommandations du Groupe de travail, est convenue qu'il fallait:

- a) Examiner le comportement des nuages et leur réaction à diverses formes d'ensemencement, y compris les effets sur l'environnement;
- b) Approfondir les études microphysiques pour affiner les algorithmes de paramétrisation utilisés dans les modèles numériques à grande échelle;
- c) Recourir plus largement à des radars perfectionnés pour mieux comprendre les processus nuageux en cause dans la modification artificielle du temps;
- d) Étudier plus avant la dissipation du brouillard chaud et relier plus systématiquement les activités portant sur la dissipation du brouillard à celles qui visent à réduire la formation de givre sur les cultures et la végétation en général;
- e) Élaborer des programmes de recherche permettant de mieux comprendre la physique des tempêtes de grêle et l'efficacité de l'ensemencement;

- f) Approfondir l'étude des sources et des puits d'aérosols naturels et anthropiques ainsi que l'étude du transport de ces aérosols et de leurs interactions avec les processus nuageux et pluvigènes, en s'intéressant au mode de représentation de ces processus dans les modèles numériques;
- g) Recueillir plus de données sur la répartition verticale de l'oxyde nitrique et du dioxyde d'azote dans le but de valider les modèles qui intègrent l'électricité des nuages;
- h) Redoubler d'efforts pour établir des liens constructifs et favoriser les échanges entre les spécialistes de la modification artificielle du temps et les autres atmosphéristes;
- i) Organiser des ateliers et des programmes de formation professionnelle sous les auspices de l'OMM afin d'aider les pays à conduire des travaux de recherche sur la physique et la chimie des nuages et sur la modification artificielle du temps;
- j) Encourager la formation des jeunes scientifiques dans les disciplines qui se rapportent à la modification artificielle du temps;
- k) Organiser en 2007 la neuvième Conférence scientifique de l'OMM sur la modification artificielle du temps et la faire précéder d'un stage de formation sur le sujet (en Turquie).

**8.1.6** La Commission a salué la proposition de la Fédération de Russie d'accueillir à Obninsk, en 2007, une réunion d'experts de l'OMM sur la physique des nuages et la modification artificielle du temps, réunion axée sur la simulation des propriétés des nuages dans des chambres à aérosols.

**8.1.7** Suite à la demande formulée par le Quatorzième Congrès (voir le *Rapport final abrégé et résolutions du Quatorzième Congrès météorologique mondial* (OMM-N° 960), paragraphe 3.3.5.3 du résumé général), la Commission a demandé à la nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps de veiller à ce que l'on revoie et redéfinisse les critères d'évaluation des résultats des expériences de modification artificielle du temps en se fondant sur les derniers progrès en matière de mesure de la microphysique des nuages, sur l'application des statistiques et sur les débats scientifiques. Elle lui a aussi demandé d'établir un rapport d'activité à ce sujet.

**8.1.8** La Commission a pris note du travail qui est accompli par le Secrétariat de l'OMM pour arrêter le texte définitif du troisième rapport sur le Projet d'augmentation des précipitations (PAP) de l'OMM. Elle a demandé que la version révisée de ce document tienne compte des derniers résultats pertinents. Elle a demandé que d'autres documents de cette nature soient consultés dans le cadre de l'élaboration de la version révisée du rapport susmentionné, qui devrait être confiée à la nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps.

**8.1.9** La Commission s'est félicitée de la production par le Secrétariat d'un CD-ROM réunissant les rapports antérieurs sur le PAP. Vu l'intérêt que revêtent les informations contenues dans les six rapports de l'OMM consacrés à la recherche sur la suppression de la grêle,

elle a demandé au Secrétariat de l'OMM de diffuser ces documents également sur CD-ROM.

**8.1.10** La Commission a été informée par la Fédération de Russie que les techniques avaient beaucoup progressé ces dix dernières années et que de nouvelles possibilités s'offraient en ce qui concerne l'étude et la mise en évidence des mécanismes qui interviennent dans l'évolution des grands foyers orageux, notamment ceux qui engendrent de la grêle, ce qui laisse entrevoir avec plus d'optimisme la possibilité de lutter efficacement contre ce phénomène, du moins dans le cas des orages les moins violents. L'expérience acquise de par le monde dans des centres scientifiques de renom peut être mise à profit par les organismes intéressés pour planifier, organiser et exécuter des projets de modification artificielle du temps.

**8.1.11** La Commission a été informée des conclusions et recommandations émanant du Séminaire régional sur la physique des nuages et la modification artificielle du temps s'adressant aux Membres intéressés de la Ligue des États arabes, qui s'est tenu à Damas (République arabe syrienne) en octobre 2003 et où 24 pays étaient représentés. La Commission a noté qu'elles soulignaient la nécessité de se livrer à une étude approfondie de la climatologie des nuages et des précipitations et de la microphysique des nuages et de préparer minutieusement les activités de modification artificielle du temps avant de s'y lancer. Elle a aussi pris acte de la nécessité d'établir une banque de données contenant des informations relatives à l'augmentation des précipitations, dans l'intérêt des pays africains, méditerranéens et du Moyen-Orient concernés. La Commission a reconnu qu'il était urgent de dispenser une formation dans le domaine de la physique des nuages et de la modification artificielle du temps et de ses applications dans ces pays et ailleurs.

**8.1.12** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès (voir le *Rapport final abrégé et résolutions du Quatorzième Congrès météorologique mondial* (OMM-N° 960), paragraphe 3.3.5.7 du résumé général) avait demandé aux Membres et au Secrétariat de l'OMM de continuer de promouvoir le projet d'augmentation des précipitations dans le bassin méditerranéen, le sud-est de l'Europe et le Moyen-Orient. Comme elle avait déjà reconnu à sa treizième session (voir le *Rapport final abrégé, résolutions et recommandations de la treizième session de la Commission des sciences de l'atmosphère* (OMM-N° 941), paragraphe 6.10 du résumé général) l'importance potentielle d'un tel projet, elle a demandé à sa nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps de se tenir au courant des faits nouveaux dans ce domaine et de dispenser des conseils à la bonne vingtaine de pays Membres concernés.

**8.1.13** La Commission a salué la proposition de la Serbie-et-Monténégro d'instaurer un programme international de recherche sur l'augmentation des précipitations sous les auspices de l'OMM, programme qui pourrait tirer parti de la solide infrastructure déjà en place dans ce pays. Elle a soumis cette proposition à la nouvelle Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps pour qu'elle en approfondisse l'examen.



**8.1.14** La Commission a pris acte de l'intérêt que portaient les Membres à la science et à la pratique de la modification artificielle du temps et a créé l'Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps (voir l'annexe II du présent rapport).

**8.2 ÉVALUATION SCIENTIFIQUE OMM/UGGI DES EFFETS DES AÉROSOLS SUR LES PRÉCIPITATIONS À L'ÉCHELLE LOCALE, RÉGIONALE ET MONDIALE; RAPPORT DU PRÉSIDENT DU GROUPE INTERNATIONAL POUR L'ÉVALUATION SCIENTIFIQUE DES AÉROSOLS ET DES PRÉCIPITATIONS (point 8.2)**

**8.2.1** La Commission a noté qu'en 2003, le Quatorzième Congrès (*Rapport final abrégé et résolutions du Quatorzième Congrès météorologique mondial* (OMM-N° 960), paragraphe 3.3.5.4 du résumé général) avait demandé à la CSA (et cette requête avait ensuite été appuyée par une résolution du Congrès de l'Union géodésique et géophysique internationale (UGGI) de juillet 2003) de procéder à une évaluation des effets des aérosols sur les précipitations. Elle s'est félicitée de la mesure prise en mai 2004 par l'OMM (représentée par le président de la CSA) et l'UGGI (représentée par l'Association internationale de météorologie et des sciences de l'atmosphère (AIMSA)) en vue de créer un groupe international pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations, présidé par feu M. P. Hobbs, de l'Université de Washington, et chargé de diriger les travaux de recherche concernant l'évaluation scientifique des effets des aérosols sur les précipitations, ainsi que de la création d'un groupe d'examen indépendant présidé par M. G. Isaac, d'Environnement Canada. La Commission a également noté qu'à sa cinquante-sixième session, le Conseil exécutif avait souscrit à la recommandation du président de la CSA concernant la préparation de l'évaluation.

**8.2.2** La Commission a noté que le Groupe international pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations avait tenu sa première réunion lors de la quatorzième Conférence internationale sur les nuages et les précipitations, coparrainée par l'OMM, qui s'est tenue à Bologne (Italie) en juillet 2004, réunion au cours de laquelle les participants ont travaillé sur les plans de l'évaluation, désigné les responsables des différents chapitres, établi les procédures et engagé les travaux. Elle s'est félicitée de l'excellent travail accompli jusqu'en juillet 2005 par M. Hobbs, qui a mené à bien la première étape de l'évaluation, et par son successeur, M. Z. Levin, de l'Université de Tel Aviv. La Commission a remercié Environnement Canada pour sa contribution à la première réunion de travail parrainée par l'OMM, qui se tiendra dans ses locaux, à Toronto, du 29 novembre au 2 décembre 2006, et au processus d'examen. Elle a prié instamment les Membres d'apporter leur concours à cette importante évaluation scientifique, qui revêt un intérêt majeur pour l'étude des changements climatiques, de l'approvisionnement en eau et des risques liés aux phénomènes météorologiques violents. Elle a recommandé que l'OMM apporte son appui à la tenue d'une

réunion finale en 2006 et à l'achèvement de l'évaluation de manière à ce qu'elle soit prête pour le Congrès de l'OMM et le Congrès de l'UGGI, qui se tiendront en 2007.

**8.3 PRIX D'EXCELLENCE DES ÉMIRATS ARABES UNIS POUR CONTRIBUTION EXCEPTIONNELLE À LA SCIENCE ET À LA PRATIQUE DE LA MODIFICATION ARTIFICIELLE DU TEMPS (point 8.3)**

**8.3.1** La Commission a noté que le Quatorzième Congrès avait adressé ses remerciements au Service chargé de l'étude des ressources en eau relevant du Ministère des affaires présidentielles des Émirats arabes unis, qui a avancé les fonds nécessaires à la création d'un prix d'excellence pour contribution exceptionnelle à la science et à la pratique de la modification artificielle du temps, en collaboration avec l'OMM. Sur la recommandation d'un comité d'évaluation composé d'éminents scientifiques mondialement renommés du Canada, de la Chine, des États-Unis d'Amérique, de la Fédération de Russie et de la Serbie-et-Monténégro, le prix d'excellence des Émirats arabes unis pour contribution exceptionnelle à la science et à la pratique de la modification artificielle du temps a été décerné aux lauréats suivants:

- a) Le Programme national sud-africain de recherche sur les précipitations et d'augmentation des pluies (MM. G. Mather, D. Terblanche, F. Steffens et A. Gorgens et Mme L. Fletcher);
- b) M. T. J. Henderson (Atmospherics Incorporated, Fresno, Californie, États-Unis d'Amérique);
- c) M. B. Silverman (Englewood, Colorado, États-Unis d'Amérique);
- d) M. M. T. Abshaev (Institut de géophysique en haute montagne de ROSHYDROMET, Nalchik, Fédération de Russie) avec M. G. Sulakvelidze, M. I. Burtzev, Mme L. Fedchenko, M. M. Jekamuhov, M. A. Abshaev, M. B. Kuznetsov, Mme A. Malkarova, M. A. Terbuev, M. P. Nesmejanov, M. I. Shakirov et M. G. Shevela;
- e) L'Institut chinois de modification artificielle du temps (Académie chinoise des sciences météorologiques, Administration météorologique chinoise);
- f) M. P. Simeonov avec MM. P. Konstantinov, P. Boev et R. Petrov (équipe chargée de la physique des nuages et de la modification artificielle du temps relevant de l'Institut national de météorologie et d'hydrologie auprès de l'Académie bulgare des sciences);
- g) M. W. L. Woodley avec M. D. Rosenfeld (Woodley Weather Consultants, Littleton, Colorado, États-Unis d'Amérique);
- h) M. P. Hobbs avec M. A. Rangno (Université de l'État de Washington, Seattle, États-Unis d'Amérique).

**8.3.2** La Commission a félicité les lauréats et adressé ses vifs remerciements au Service des sciences de l'atmosphère, qui a succédé au Service chargé de l'étude des ressources en eau relevant du Ministère des affaires présidentielles des Émirats arabes unis et qui a généreusement offert ce prix. Elle a souligné que cette initiative encouragerait les efforts déployés sur le plan international en vue de faire progresser les connaissances dans ce domaine,

lequel revêt une grande importance lorsqu'il s'agit de satisfaire les besoins en eau dans de nombreuses régions du globe exposées à une pénurie croissante d'eau douce.

## **9. RECHERCHE SUR LE CLIMAT** (point 9 de l'ordre du jour)

### **9.1 PROGRAMME MONDIAL DE RECHERCHE SUR LE CLIMAT ET OBSERVATION ET PRÉVISION COORDONNÉES DU SYSTÈME TERRESTRE** (point 9.1)

**9.1.1** La Commission a pris note avec satisfaction des progrès accomplis dans la mise en œuvre du PMRC. Elle a en particulier approuvé sans réserve la mise en place du nouveau cadre stratégique pour le PMRC, COPES, qui couvre la période 2005-2015 et dont le but est de faciliter la prévision de la variabilité et de l'évolution du système terrestre pour l'utiliser dans une gamme de plus en plus vaste d'applications pratiques présentant un intérêt direct pour la société.

**9.1.2** La Commission a pris note aussi des relations étroites que le COPES doit établir avec les programmes PIGB, THORPEX et START (Système d'analyse, de recherche et de formation) pour relever les principaux défis qui se présentent dans le domaine de la recherche, à savoir notamment la prévision sans discontinuité pour des échéances allant de quelques semaines à plusieurs siècles, la prévision de l'ensemble que constituent le climat de la planète et le système terrestre et le fait de démontrer l'intérêt que présentent pour la société les prévisions rendues possibles par le PMRC.

**9.1.3** La Commission a attiré l'attention sur la révision de son mandat (point 3 de l'ordre du jour) et de sa structure (point 12 de l'ordre du jour). On observe que les systèmes de surveillance et de prévision prennent de plus en plus d'ampleur, englobant la prévision environnementale d'une manière plus exhaustive que jamais auparavant. Ainsi tient-on compte à présent d'éléments supplémentaires que l'on pourrait associer à l'étude scientifique du système terrestre. La nouvelle structure procure une meilleure voie de communication entre le PMRC et le PMRPT, ce qui inclut tous les éléments de la recherche en météorologie. Certes le Groupe de travail de l'expérimentation numérique et la coopération par l'intermédiaire du programme THORPEX se sont révélés des liens efficaces, mais il importera néanmoins d'améliorer la coordination des travaux de recherche sur les phénomènes tropicaux (y compris la mousson) et des applications telles que la recherche sur les feux de broussailles et le pergélisol et la recherche dans le domaine socio-économique. La Commission est convenue que cela incomberait au Comité scientifique mixte pour le Programme mondial de recherche sur la prévision du temps.

### **9.2 INTERACTIONS DES ACTIVITÉS DÉPLOYÉES DANS LE DOMAINE DU CLIMAT** (point 9.2)

La Commission s'est félicitée de la collaboration qui s'est instaurée entre le programme THORPEX relevant du PMRPT et le PMRC en vue de mettre en chantier des travaux de recherche susceptibles de déboucher sur une prévision mondiale du temps et du climat, qui

permette d'améliorer la qualité des prévisions à toutes les échelles de temps (d'une seule journée à plusieurs saisons à l'avance). Cette collaboration englobera les recherches menées en vue de faire progresser la mise au point de systèmes mondiaux de prévision du temps et du climat à ultra haute résolution, qui permettent de simuler les phénomènes météorologiques à fort impact à des échelles de temps quotidiennes à décennales. Ces systèmes contribueront à améliorer les prévisions concernant les dangers météorologiques à courte échéance, la variabilité du climat et les changements climatiques, notamment la climatologie des phénomènes extrêmes et les incertitudes qui leur sont inhérentes, et aideront les décideurs et les autres parties concernées à prendre les décisions voulues dans le domaine de la prévention et du développement durable.

## **10. PLANIFICATION À LONG TERME DE L'OMM RELATIVE À LA COMMISSION** (point 10 de l'ordre du jour)

**10.1** La Commission a rappelé l'adoption, par le Quatorzième Congrès, du sixième Plan à long terme (2004-2011), ainsi que les principes et directives élaborés par le Conseil exécutif à sa cinquante-sixième session pour le suivi et l'évaluation du Plan et les plans concernant le septième Plan à long terme (2008-2015) établis par le Conseil exécutif à sa cinquante-septième session. Elle a noté que les activités menées dans le cadre du PRAE avaient principalement servi à mettre en œuvre les stratégies 3, 5 et 6 et à favoriser la mise en œuvre des stratégies 1, 2 et 8, qui concernent la fourniture de services, le renforcement de l'infrastructure et des prévisions de base ainsi que les partenariats à mettre en place pour atteindre les objectifs associés aux stratégies 1 à 4.

**10.2** La Commission s'est intéressée à la question de savoir si les indicateurs de résultats étaient adaptés s'agissant de la recherche-développement, et si les programmes et projets étaient conformes au sixième Plan à long terme. Elle a conclu qu'elle devrait élaborer des cibles et critères de performance plus efficaces et mettre au point, en matière de recherche-développement, une stratégie plus transparente qui contribuerait directement à l'élaboration du septième Plan à long terme et au suivi des objectifs du sixième Plan à long terme.

**10.3** La Commission a discuté de l'intérêt d'établir un juste équilibre entre la nécessité actuelle de fournir des services et la nécessité de doter les Membres des outils qui leur permettront de fournir les services qui leur seront demandés dans un proche avenir. Elle a noté que tous les programmes futurs et le septième Plan à long terme devraient renforcer les liens entre les programmes de recherche-développement et les programmes opérationnels, et proposer les voies et moyens correspondants afin d'assurer la mise en œuvre intégrale de la stratégie globale de l'OMM, notamment en identifiant les domaines de recherche susceptibles de répondre aux besoins opérationnels à court, moyen et long terme.

**10.4** La Commission a examiné le rôle de la recherche-développement dans le septième Plan à long

terme. Les activités menées dans ce domaine par les différentes commissions techniques sont déjà étroitement liées et apportent un appui efficace à tous les programmes d'application. Cette fonction transsectorielle pourrait être davantage prise en considération dans le septième Plan à long terme en définissant précisément les contributions escomptées de chaque grande composante (systèmes d'observation, services opérationnels de prévision, recherche, etc.) à la réalisation de chacune des stratégies. La Commission a examiné l'importance du passage du stade de la recherche au stade opérationnel en tant que critère d'efficacité d'un programme de recherche-développement. Ce passage nécessite une coopération étroite entre les responsables des services et les chercheurs. La Commission a estimé qu'une telle coopération prenait actuellement forme dans le cadre de plusieurs de ses programmes, notamment le PMRPT, le programme THORPEX, le PRMT et le programme de la VAG.

**10.5** La Commission a noté qu'il était nécessaire de maintenir un juste équilibre entre la recherche axée sur les besoins des utilisateurs (en matière d'exploitation et de services) et les sciences de l'atmosphère, qui sont destinées à faire progresser notre compréhension de l'atmosphère. Il existe aussi un élément important qui favorise l'intégrité et l'efficacité des systèmes dépendants et qui consiste à évaluer et à tester en permanence leurs performances et à s'assurer de la pertinence de leurs fondements scientifiques.

**10.6** La Commission a examiné le processus global de planification à long terme, son utilité et les moyens de l'améliorer. Une planification efficace exige la collaboration de toutes les composantes de l'organisation concernée. La Commission a par conséquent salué les efforts visant à faire en sorte que ses vues soient prises en compte dans l'élaboration du septième Plan à long terme. Elle a noté qu'il importait de se conformer et de concourir au processus de planification à long terme en s'assurant de la mise en place d'une stratégie pour la réalisation des résultats et des objectifs visés et a fait observer que ce processus pourrait être à la fois plus efficace et plus rationnel si l'on utilisait des paramètres quantitatifs, ou à tout le moins qualitatifs, pour évaluer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs visés. Ceci étant, la Commission a estimé qu'il fallait absolument élaborer de grands objectifs de rendement qui, s'ils étaient atteints, constitueraient une bonne indication quantitative de la réalisation du Plan à long terme. Ces objectifs de rendement devraient prendre en compte les résultats obtenus collectivement grâce à l'apport de chacun des programmes de l'OMM. Il pourrait être envisagé de procéder régulièrement à des enquêtes afin de déterminer la manière dont les Membres ont contribué à la réalisation des objectifs de rendement.

**10.7** La Commission a prié son Groupe de gestion de préparer les contributions de la CSA au septième Plan à long terme qui lui seront demandées par le Conseil exécutif et son Groupe de travail de la planification à long terme.

## **11. CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES (point 11 de l'ordre du jour)**

Une conférence a été donnée pendant la session par M. G.S. Golitsyn (Fédération de Russie) sur le thème: «*Risks estimates from hydrometeorological phenomena probability distribution functions for atmospheric vortices*» (Évaluation des risques par rapport aux fonctions de distribution de probabilité de phénomènes hydrométéorologiques dans le cas des tourbillons atmosphériques). Cette conférence, d'une grande qualité, a reçu un excellent accueil.

## **12. FUTURS TRAVAUX DE LA COMMISSION, Y COMPRIS LA DÉSIGNATION DE RAPPORTEURS ET DE MEMBRES DE GROUPES DE TRAVAIL ET DE COMITÉS (point 12 de l'ordre du jour)**

**12.1** La Commission a remercié l'ensemble des présidents et des membres des groupes et des comités de leur apport important à ses travaux. Elle a remercié en particulier ceux qui ne travailleront plus en son sein et leur a souhaité bonne chance pour leurs futures activités.

**12.2** La Commission a approuvé son programme de travail, fondé sur les sections pertinentes du sixième Plan à long terme de l'OMM et sur les décisions pertinentes du Conseil exécutif, compte tenu des discussions détaillées qui ont eu lieu à propos des divers points de l'ordre du jour.

**12.3** La Commission s'est entretenue de la proposition de son président concernant la façon la plus efficace d'organiser sa structure de travail sans augmenter ses frais, compte tenu du fait qu'elle doit améliorer et resserrer la coordination entre ses diverses composantes, assumer des responsabilités croissantes, s'acquitter de nouvelles tâches et obtenir davantage de ressources par rapport aux compétences et aux fonds actuellement disponibles. La Commission a pris note de l'expérience et des incidences positives des nouvelles structures mises en place par d'autres commissions techniques, qui permettent une organisation plus souple et adaptée grâce à des groupes d'action sectoriels ouverts. Elle a décidé de regrouper ses activités en deux GASO s'occupant respectivement: a) du PMRPT et b) de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère. La Commission a défini les principaux éléments du programme de travail de chaque GASO et créé en conséquence des secteurs d'activité principaux, des groupes de travail et des équipes d'experts, qui sont présentés dans l'annexe II du présent rapport. Le Comité scientifique mixte du GASO du PMRPT et le Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère, présidés par les présidents des GASO respectifs, devront diriger et coordonner les activités prévues dans leurs secteurs respectifs, veiller à l'échange régulier d'informations entre les GASO et proposer une révision de la composition des GASO lorsqu'apparaîtront de nouvelles tâches. Les organes de travail des GASO devront adopter des mécanismes de travail souples en faisant notamment appel au courrier

électronique et en faisant participer d'autres intervenants aux tribunes qu'ils organiseront. La Commission a invité le Secrétariat à adapter ses méthodes de travail, à favoriser la circulation de l'information dans et parmi les GASO et parmi ses membres et à soutenir des réunions et autres mécanismes de travail des divers organes dans la limite des ressources financières disponibles.

**12.4** La Commission a décidé de mettre en œuvre sa nouvelle structure de travail et de créer des GASO en adoptant la résolution 2 (CSA-XIV). Elle a résolu d'évaluer les incidences et l'efficacité de cette structure à sa prochaine session. Elle a aussi décidé de désigner un coordonnateur pour le Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (voir le point 4.1 de l'ordre du jour) ainsi qu'un coordonnateur pour la prévention des catastrophes naturelles et l'atténuation de leurs effets (voir le point 4.4 de l'ordre du jour), dont les attributions sont définies ci-dessous (paragraphe 12.6 et 12.7 du résumé général).

**12.5** La Commission a souligné que le succès de la nouvelle structure dépendrait dans une grande mesure de l'efficacité du processus adopté pour gérer, évaluer, orienter et coordonner les activités des deux GASO, pour procéder aux ajustements nécessaires pendant l'intersession et pour conseiller son président à propos des questions pertinentes. C'est pourquoi elle a décidé d'établir le Groupe de gestion de la CSA en adoptant la résolution 3 (CSA-XIV). La Commission a en outre demandé au Groupe de gestion d'examiner les missions et d'harmoniser les tâches des divers groupes relevant du GASO du PMRPT qui s'occupent de prévision météorologique à moyenne échelle (THORPEX, le Groupe de travail de la prévision météorologique à moyenne échelle, le Groupe de travail pour la prévision immédiate et le Groupe de travail de l'expérimentation numérique), de sorte que leurs activités se complètent sans se chevaucher ou que des modifications appropriées de la structure permettent la fusion progressive de certaines activités semblables. La Commission a également demandé au Groupe de gestion d'examiner des questions scientifiques concernant la physique et la chimie des nuages puisqu'il n'y a plus de groupe qui s'en charge.

**12.6** La Commission, compte tenu de la résolution 9 (EC-LVII) — Prévention des catastrophes naturelles et atténuation de leurs effets, a décidé de désigner un coordonnateur pour la prévention des catastrophes naturelles et l'atténuation de leurs effets et de lui confier les attributions suivantes:

- a) Coordonner les activités de la Commission qui se rapportent à la prévention des catastrophes naturelles et à l'atténuation de leurs effets et transmettre au Groupe de gestion et aux GASO de la Commission des informations et des recommandations appropriées sur les activités qui vont contribuer au Programme de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets;

- b) Se tenir en rapport avec d'autres rapporteurs et coordonnateurs OMM de la prévention des catastrophes naturelles et de l'atténuation de leurs effets et avec le Secrétariat de l'Organisation à propos des activités pertinentes de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets.

Le coordonnateur est invité à présenter un rapport annuel d'activité au président de la Commission.

**12.7** La Commission, compte tenu des résolutions 9 (EC-LVI) — Réseau mondial de systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) et 18 (EC-LVII) — Système mondial des systèmes d'observation de la Terre, a décidé de désigner un coordonnateur pour le Système mondial des systèmes d'observation de la Terre et de lui confier les attributions suivantes:

- a) Examiner les activités de la Commission relatives à la mise en œuvre du GEOSS et transmettre au Groupe de gestion et aux GASO de la Commission des informations et des recommandations appropriées sur les dispositions à adopter;
- b) Se tenir en rapport avec les rapporteurs et les coordonnateurs du GEOSS et le Secrétariat de l'OMM à propos des activités pertinentes du GEOSS.

Le coordonnateur est invité à présenter un rapport annuel d'activité au président de la Commission.

**12.8** La Commission, confirmant le rôle important du Groupe de coordination intercommissions pour le Système d'information de l'OMM (voir le point 4.6 de l'ordre du jour), au sein duquel elle est représentée, a estimé qu'elle devait établir et renforcer sa participation directe à la conception et à la mise au point du Système, dirigées par la CSB et par ses équipes chargées de la question. La Commission a décidé de désigner les rapporteurs suivants pour le Système d'information de l'OMM:

- a) Un rapporteur pour les besoins du secteur de la recherche et du PMRPT dans le contexte du SIO, chargé de contribuer à la définition et à la coordination de la mise en œuvre de services de recherche et de collecte et d'extraction d'informations correspondant à ces besoins;
- b) Un rapporteur pour les besoins de la VAG dans le contexte du SIO, chargé de contribuer à la définition et à la coordination de services offrant des applications opérationnelles pour lesquelles le facteur temps est essentiel de façon que les usagers disposent en direct et en temps quasi réel des données de la VAG et d'autres données d'observation sur l'environnement.

Les deux rapporteurs sont invités à participer aux travaux des équipes concernées de planification et de coordination du Système d'information de l'OMM et à présenter un rapport annuel d'activité au président de la Commission.

**12.9** La Commission est convenue de désigner un représentant au sein de l'Équipe spéciale intercommissions chargée d'élaborer un cadre de référence pour la gestion de la qualité et continue d'être représentée au sein de l'Équipe spéciale intercommissions pour l'Année polaire internationale 2007/08.



**12.10** La Commission a estimé qu'il était important que ses travaux correspondent aux priorités et aux activités régionales en matière de recherche. Elle est convenue de contribuer à une meilleure harmonisation et à une plus grande efficacité des programmes en désignant au besoin des membres du Comité scientifique mixte du PMRPT comme rapporteurs régionaux. La Commission s'est par ailleurs félicitée des activités relatives à la VAG menées par un certain nombre de rapporteurs régionaux désignés par certains conseils régionaux et a invité tous les conseils régionaux à envisager de désigner un rapporteur pour ce qui est du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère.

**12.11** La Commission a demandé à son Groupe de gestion de déterminer la composition des groupes et des comités relevant de chaque GASO sur recommandation du président du GASO concerné, conformément aux règles applicables. Elle a invité les présidents des différents groupes à définir, en collaboration avec le Secrétariat, des objectifs quant aux réalisations attendues et des mécanismes de travail tels que tous les experts puissent participer activement aux travaux de la Commission.

**12.12** L'organigramme de la structure de travail de la CSA figure à l'annexe III du présent rapport.

**13. EXAMEN DES RÉSOLUTIONS ET DES RECOMMANDATIONS ANTÉRIEURES DE LA COMMISSION AINSI QUE DES RÉSOLUTIONS PERTINENTES DU CONSEIL EXÉCUTIF**

(point 13 de l'ordre du jour)

La Commission a examiné les résolutions et les recommandations qu'elle avait adoptées au cours de sa précédente session et qui étaient toujours en vigueur, ainsi que les résolutions et les recommandations du Conseil exécutif qui se rapportaient à son domaine d'activité. Suite à cet examen, elle a pris un certain nombre de décisions qui sont consignées dans la résolution 4 (CSA-XIV) et dans la recommandation 2 (CSA-XIV).

**14. ÉLECTION DES MEMBRES DU BUREAU**

(point 14 de l'ordre du jour)

C'est à l'unanimité que MM. M. Béland (Canada) et A. Frolov (Fédération de Russie) ont été respectivement élu président et réélu vice-président de la Commission. Les membres du Bureau nouvellement élus ou réélus ont accepté avec plaisir d'assumer leurs fonctions jusqu'à la quinzième session de la Commission.

**15. DATE ET LIEU DE LA QUINZIÈME SESSION**

(point 15 de l'ordre du jour)

La Commission a noté avec satisfaction que les représentants de la Turquie avaient informé l'OMM que leur gouvernement se proposait d'accueillir la quinzième session de la CSA, prévue pour 2010. Elle a en outre noté que la date et le lieu de sa quinzième session seraient déterminés conformément aux dispositions de la règle 186 du Règlement général de l'OMM.

**16. CLÔTURE DE LA SESSION** (point 16 de l'ordre du jour)

**16.1** Dans son discours de clôture, le président de la Commission a remercié tous ceux qui avaient contribué à la réussite de cette session, et notamment les délégués, ainsi que le Gouvernement de l'Afrique du Sud et le Service météorologique sud-africain et son directeur, M. J. Mphepya, pour les excellentes dispositions prises pour la session. Il a remercié également le personnel du Secrétariat de l'OMM et du secrétariat local, y compris les interprètes, les traducteurs et tous ceux qui avaient œuvré en coulisse à l'élaboration des documents. Il a félicité MM. M. Béland et A. Frolov pour leur élection à la présidence et à la vice-présidence de la Commission pour la prochaine intersession. Il a également félicité les nouveaux présidents des GASO et les experts et leur a présenté ses meilleurs vœux pour l'avenir.

**16.2** La quatorzième session de la Commission des sciences de l'atmosphère a pris fin le 24 février 2006 à 10h 20.

# RÉSOLUTIONS ADOPTÉES LORS DE LA SESSION

## RÉSOLUTION 1 (CSA-XIV)

### PARTICIPATION DES FEMMES AUX TRAVAUX DE LA COMMISSION

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**NOTANT:**

- 1) La quatrième Conférence mondiale des Nations Unies sur les femmes (Beijing, 1995) et la constatation à laquelle elle a donné lieu de l'importance des femmes et de leur contribution à la science,
- 2) Les appels lancés dans le chapitre 24 du *programme Action 21 pour un développement durable* (Rio de Janeiro, juin 1992), qui s'intitule «Action mondiale en faveur de la participation des femmes à un développement durable et équitable»,
- 3) Le rapport de la deuxième Conférence de l'OMM sur le rôle des femmes dans les domaines de la météorologie et de l'hydrologie (Genève, mars 2003),
- 4) La résolution 33 (Cg-XIV) — Égalité des chances pour les hommes et les femmes s'agissant de la participation aux activités météorologiques et hydrologiques,

**CONSIDÉRANT:**

- 1) Qu'il est nécessaire que des cadres dûment qualifiés, sans distinction de sexe, participent aux travaux de la Commission,
- 2) Qu'il convient de promouvoir les programmes nationaux d'enseignement scientifique et technique s'adressant tout particulièrement aux jeunes filles et aux femmes afin d'encourager ces dernières à s'engager dans le secteur de la recherche en météorologie et dans des disciplines connexes,
- 3) Qu'il est nécessaire d'accroître les perspectives d'emploi et les incitations au recrutement de femmes dans les sections de recherche des Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) et des institutions partenaires, et d'offrir à celles-ci les mêmes possibilités d'avancement jusqu'aux postes les plus élevés,

**SALUANT** et soutenant la présence de nombreuses femmes dans les délégations à ses sessions,

**ENCOURAGE** la participation accrue des femmes à ses travaux;

**PRIE INSTAMMENT** les Membres de mettre en œuvre les recommandations émanant de la deuxième Conférence

de l'OMM sur le rôle des femmes dans les domaines de la météorologie et de l'hydrologie (Genève, mars 2003) afin d'accélérer le processus visant à assurer l'égalité des chances pour les hommes et les femmes de manière à ce que ces dernières puissent être plus nombreuses au sein des professions concernées;

**RECOMMANDE** aux Membres:

- 1) De continuer à encourager et à favoriser l'égalité des chances en matière de formation scientifique et technique des femmes, afin de les préparer à exercer une profession scientifique, dans le domaine de la météorologie ou dans des disciplines connexes par exemple;
- 2) De favoriser la participation des femmes aux activités de recherche, d'enseignement et de formation professionnelle qu'elle organise;
- 3) D'œuvrer activement en faveur d'une participation équilibrée des femmes à des postes de responsabilité dans tous les domaines qui recouvrent la météorologie et les sciences connexes ainsi qu'aux programmes de recherche nationaux, régionaux et internationaux;

**RECOMMANDE EN OUTRE** que les Membres s'attachent à promouvoir l'étude des sciences dans les établissements scolaires, afin que les femmes et les hommes puissent participer, sur un pied d'égalité, aux travaux dans ce domaine;

**PRIE** le Secrétaire général de lui faire rapport à sa quinzième session sur les progrès réalisés en ce qui concerne les principaux aspects de l'application de la présente résolution durant l'intersession;

**DÉCIDE** de nommer une femme ayant les compétences voulues comme coordonnatrice pour les questions concernant la parité entre les sexes et membre du Groupe de gestion de la CSA, et de lui apporter son soutien.

NOTE: La présente résolution annule et remplace la résolution 5 (CSA-XII).

## RÉSOLUTION 2 (CSA-XIV)

## STRUCTURE DE TRAVAIL DE LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**CONSIDÉRANT** qu'il existe un besoin constant:

- 1) De déterminer les besoins des Membres de l'OMM et de leur transmettre des connaissances, des technologies et des conseils concernant les questions relatives aux sciences de l'atmosphère,
- 2) D'effectuer des recherches sur les sciences de l'atmosphère et les disciplines connexes pour faire progresser la compréhension et la prévisibilité du système terrestre pour les Membres de l'OMM,
- 3) De répondre aux besoins de la sécurité de l'environnement et des conventions sur l'environnement,
- 4) De coordonner les aspects internationaux des activités de la Commission avec les organes scientifiques concernés,
- 5) De normaliser les fonctions, les constantes, la terminologie et les pratiques bibliographiques s'appliquant aux sciences de l'atmosphère,
- 6) De soutenir la recherche sur la politique et les incidences économiques et sociales des progrès réalisés dans la compréhension des sciences de l'atmosphère,

**DÉCIDE:**

- 1) De créer:
  - a) Un groupe d'action sectoriel ouvert du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT), chargé de mettre en œuvre toutes les activités de la Commission relatives à la recherche et au développement concernant le temps;
  - b) Un groupe d'action sectoriel ouvert de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, chargé de mettre en œuvre toutes les activités de la Commission relatives à la chimie de l'atmosphère et notamment au programme de la Veille de l'atmosphère globale;
- 2) De demander à chaque GASO:
  - a) De contribuer au Programme OMM de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets;
  - b) De contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre du Système mondial intégré d'observation de l'OMM et de coordonner ses activités

avec le Programme spatial de l'OMM, avec d'autres programmes de l'Organisation, avec des programmes mixtes et avec le Groupe sur l'observation de la Terre au sujet du Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS), et ce conformément au programme de travail fixé pour la Commission;

- c) De contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre du Système d'information de l'OMM et de coordonner ses activités avec le Groupe de coordination intercommissions pour le Système d'information de l'OMM;
  - d) De contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre de travaux de recherche sur les applications socio-économiques dans les domaines du temps, du climat, de la pollution environnementale et de la chimie de l'atmosphère;
  - e) De tenir compte de sa résolution 1 (CSA-XIV — Participation des femmes aux travaux de la Commission), qui encourage la participation accrue des femmes à ses travaux;
- 3) De désigner, conformément à la règle 32 du Règlement général:
    - a) M. P. Courtier à la présidence du GASO du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT) et du Comité scientifique mixte du GASO du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps;
    - b) M. Ø. Hov à la présidence du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère et du Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère;

**PRIE** les présidents des GASO:

- 1) De donner suite aux questions dont leurs groupes d'action respectifs seront saisis par le président de la Commission;
- 2) De rédiger un rapport et de le présenter au Groupe de gestion de la Commission et à la Commission elle-même trois mois au plus tard avant leurs prochaines sessions.

## RÉSOLUTION 3 (CSA-XIV)

## GROUPE DE GESTION DE LA CSA

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**NOTANT:**

- 1) Le souhait du Sixième Congrès météorologique mondial de conserver le système d'organes consultatifs chargés de conseiller les présidents des commissions techniques,
- 2) Les politiques, la stratégie, les objectifs et les plans généraux prévus pour la Commission par le Quatorzième Congrès météorologique mondial,
- 3) La résolution 2 (CSA-XIV) — Structure de travail de la Commission des sciences de l'atmosphère,

**RECONNAISSANT:**

- 1) Que l'efficacité de la Commission dépend dans une grande mesure de la gestion efficace de ses activités et de la coordination des aspects transsectoriels de ses domaines d'activité entre les sessions,
- 2) Que le Groupe de gestion devra veiller à l'intégration des domaines d'activité, évaluer les progrès accomplis, coordonner la planification stratégique et décider des ajustements à apporter à la structure de travail pendant l'intersession,

**DÉCIDE:**

- 1) De créer le Groupe de gestion de la CSA pour conseiller son président avec compétence et en temps voulu, ce qui garantirait à la Commission une capacité de réaction adéquate, et de lui confier pour cela les attributions suivantes:
  - a) Assurer, dans les travaux de la Commission, le contrôle des activités de gestion conduites par les groupes d'action sectoriels ouverts (GASO), les groupes scientifiques et d'experts principaux et les rapporteurs;
  - b) Examiner les plans stratégiques et les programmes de travail à court et à long termes, établis par la Commission, et en diriger et en coordonner l'adoption et la mise en place;
  - c) Assumer la responsabilité générale quant à l'excellence, la compétence et les conséquences des travaux menés par la Commission et quant au transfert des résultats de recherche, des techniques et de l'information entre les Membres dans le domaine des sciences de l'atmosphère et dans celui des sciences géophysiques, y compris pour ce qui touche à l'environnement;

- d) Examiner la structure interne et les méthodes de travail de la Commission, y compris ses relations avec d'autres organes, en ce qui concerne les affaires tant internes qu'externes de l'OMM, et élaborer, s'il y a lieu, des propositions visant à améliorer les méthodes et créer des structures auxiliaires;
  - e) Agir en tant que coordinateur en ce qui concerne l'élaboration des sections correspondantes du Plan à long terme de l'OMM et la communication des questions scientifiques intéressant la Commission;
  - f) Sur la recommandation du président de chaque GASO, établir la composition des organes de travail relevant dudit GASO;
- 2) Que le Groupe de gestion de la CSA aura la composition suivante:
    - a) Le président de la CSA (président du Groupe de gestion);
    - b) Le vice-président de la CSA;
    - c) Le président sortant de la CSA;
    - d) Le président du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère;
    - e) Le président du GASO du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps;
    - f) Le président du Groupe de travail de l'expérimentation numérique;
    - g) Six autres membres (au maximum) nommés par la Commission et reflétant d'une manière générale la diversité scientifique de sa composition, chargés d'assurer la coordination requise pour le Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS), la prévention des catastrophes naturelles et l'atténuation de leurs effets, la promotion de l'égalité entre les sexes, le renforcement des capacités, la formation et des questions d'actualité;
  - 3) D'autoriser le président de la Commission à faire appel aux rapporteurs des Régions et à d'autres experts, compte tenu des dispositions de la règle 34 du Règlement général, pour qu'ils participent à toute tâche définie lorsqu'il estimera que leur aide est nécessaire.



## RÉSOLUTION 4 (CSA-XIV)

**EXAMEN DES RÉOLUTIONS ET DES RECOMMANDATIONS DE  
LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE**

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**NOTANT:**

- 1) La règle 190 du Règlement général relative à l'examen de ses résolutions et recommandations antérieures,
- 2) Les mesures prises par les organes compétents au sujet des résolutions et des recommandations adoptées à ses sessions antérieures,

**DÉCIDE** de ne maintenir en vigueur aucune des résolutions adoptées avant sa quatorzième session.

---

NOTE: La présente résolution annule et remplace la résolution 4 (CSA-XIII).

---

---

# RECOMMANDATIONS ADOPTÉES LORS DE LA SESSION

## RECOMMANDATION 1 (CSA-XIV)

### MISE EN ŒUVRE DU PROJET IGACO

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**NOTANT:**

- 1) Que l'OMM s'est engagée à diriger la mise en œuvre de la stratégie énoncée dans le Rapport de l'Équipe d'experts pour les observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe intitulé *The Changing Atmosphere: An Integrated Global Atmospheric Chemistry Observation Theme for IGOS Partnership* (GAW-159, WMO/TD-No. 1235),
- 2) Que le Conseil exécutif, à sa cinquante-septième session, lui a demandé (*Rapport final abrégé et résolutions de la cinquante-septième session du Conseil exécutif* (OMM-N° 988), paragraphe 3.3.2.9 du résumé général):
  - a) D'élaborer, d'ici au prochain Congrès, un plan de mise en œuvre qui se fonde sur le plan stratégique du rapport IGACO et qui tienne compte de l'évolution du Système mondial d'observation du climat (SMOC), du Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) et du Partenariat pour une stratégie mondiale intégrée d'observation,
  - b) De créer une équipe chargée de cette mise en œuvre sous la coprésidence de l'OMM et de l'Agence spatiale européenne (ESA),
- 3) Que le projet IGACO poursuit les trois objectifs suivants:

- a) Assurer, sur le long terme, la continuité et une couverture spatiale aussi complète que possible des observations de la composition de l'atmosphère, de qualité élevée,
- b) Combiner au mieux les mesures effectuées en surface (*in situ*, par ballon ou par télédétection), par aéronef et par satellite en ayant recours à des modèles et à des techniques d'assimilation des données,
- c) Rendre les données ainsi obtenues facilement accessibles à un large éventail d'utilisateurs, notamment ceux chargés de concevoir et de mettre en place les systèmes d'assimilation des données indispensables à l'accès en temps réel et à l'emploi de ces données pour les besoins de la prévision numérique du temps,

**CONSIDÉRANT:**

- 1) Le rôle directeur qu'elle est appelée à jouer dans l'élaboration du plan de mise en œuvre,
- 2) Que le Conseil exécutif l'a priée de prendre l'initiative avec l'appui de la Commission des systèmes de base (CSB), de la Commission de climatologie (CCL) et d'autres commissions,

**RECOMMANDE** de préparer le plan de mise en œuvre du projet IGACO en tant que partie intégrante du nouveau Plan stratégique de mise en œuvre de la VAG pour la période allant de 2008 à 2015.

---

---

## RECOMMANDATION 2 (CSA-XIV)

### EXAMEN DES RÉOLUTIONS DU CONSEIL EXÉCUTIF RELEVANT DU DOMAINE DE COMPÉTENCE DE LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE

LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE,

**NOTANT** les mesures prises par le Conseil exécutif au sujet de ses recommandations antérieures,

**CONSIDÉRANT:**

- 1) Que certaines de ces recommandations sont devenues depuis lors superflues,
- 2) Que la teneur de certaines de ses recommandations antérieures a été incorporée dans des recommandations adoptées pendant sa quatorzième session,

**RECOMMANDE:**

- 1) Que la résolution du Conseil exécutif mentionnée ci-après ne soit plus considérée comme nécessaire: Résolution 3 (EC-LIV);
- 2) Que les résolutions du Conseil exécutif mentionnées ci-après soient maintenues en vigueur: Résolutions 6 (EC-XXXVI), 7 (EC-XLV), 3 (EC-LVI), 7 (EC-XXXIX), 11 (EC-LVI) et 12 (EC LVI).

NOTE: La présente recommandation annule et remplace la recommandation 3 (CSA-XIII).

---

---

# ANNEXES

## ANNEXE I

Annexe du paragraphe 3.6 du résumé général

### PROJET DE MANDAT DE LA COMMISSION DES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE

La Commission des sciences de l'atmosphère est chargée de promouvoir, de coordonner et de faciliter les activités se rapportant aux sciences de l'atmosphère, notamment dans les domaines de la recherche sur le temps, de la pollution de l'environnement, de la recherche sur la chimie de l'atmosphère ainsi que de la formation professionnelle et du renforcement des capacités connexes.

Dans le contexte de ce vaste mandat, les objectifs précis de la Commission sont les suivants:

- a) Déterminer les besoins des Membres de l'OMM en ce qui concerne notamment les conventions relatives à l'environnement et au climat et faciliter le transfert de connaissances, de technologies et de conseils ayant trait aux sciences de l'atmosphère;
  - b) Orienter la recherche dans le domaine des sciences de l'atmosphère et des sciences connexes afin de faire progresser la compréhension et la prévisibilité des processus atmosphériques dans le cadre du système terrestre au sens large, en s'attachant en particulier:
    - i) À la prévision du temps à des échelles temporelles allant de la très courte échéance à la longue échéance en tenant compte des nouveaux progrès accomplis par la prévision environnementale axée sur la prévision des phénomènes à fort impact qui risquent d'avoir des conséquences graves pour les populations et les économies;
    - ii) À la composition de l'atmosphère et à la pollution de l'air et notamment à leur interaction avec le temps et à l'étude du transport, de la transformation et du dépôt de polluants atmosphériques et aux activités de surveillance connexes;
    - iii) À la physique et à la chimie des nuages, en particulier à l'appui de la prévision du temps, de la chimie de l'atmosphère et de la prévision de la composition chimique de l'atmosphère;
    - iv) À la modification artificielle du temps en mettant l'accent sur les processus physiques et chimiques sous-jacents et sur l'élaboration de méthodes d'évaluation rigoureuses;
  - v) À la météorologie tropicale, et notamment à l'étude des processus et des phénomènes caractéristiques des basses latitudes et de leur influence aux latitudes plus élevées;
  - vi) Au climat: compte tenu du rôle central du Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC) pour l'amélioration de notre compréhension du climat, la Commission fournira des services scientifiques d'appui et des services d'experts, notamment dans le domaine de la modélisation de l'atmosphère, de l'environnement et du système terrestre, qui correspondent aux intérêts de la Commission en matière de météorologie;
  - c) Poursuivre et élargir le Programme de la Veille de l'atmosphère globale (VAG) en adoptant une approche intégrée des observations mondiales concernant la chimie de l'atmosphère et de la qualité de l'air et en contribuant à des évaluations scientifiques à l'appui des conventions et des politiques internationales relatives à l'environnement et au climat;
  - d) Coordonner les activités de la Commission avec les organes concernés de l'OMM, le Plan à long terme de l'Organisation et d'autres groupes scientifiques;
  - e) Normaliser les fonctions, les constantes, la terminologie et les pratiques bibliographiques s'appliquant aux sciences de l'atmosphère;
  - f) Soutenir la recherche sur les conséquences politiques, sociales et économiques des progrès réalisés dans le domaine des sciences de l'atmosphère;
  - g) Formuler les besoins en matière d'observation et de stockage, d'extraction et d'échange de données brutes et/ou traitées;
  - h) Évaluer scientifiquement les procédures météorologiques techniques, y compris les techniques de vérification.
- 
-

## ANNEXE II

Annexe du paragraphe 12.3 du résumé général

**MANDAT DU GASO DU PROGRAMME MONDIAL DE RECHERCHE  
SUR LA PRÉVISION DU TEMPS ET DU GASO DE LA POLLUTION  
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA CHIMIE DE L'ATMOSPHÈRE**

**GASO DU PROGRAMME MONDIAL DE  
RECHERCHE SUR LA PRÉVISION DU TEMPS**

**1) Comité scientifique mixte**

Le mandat du Comité scientifique mixte est le suivant:

- a) Offrir une orientation scientifique d'ensemble au Programme mondial de recherche sur la prévision du temps (PMRPT);
- b) Établir un plan stratégique scientifique et de mise en œuvre pour le PMRPT ainsi qu'un programme de travail correspondant au Plan à long terme de l'OMM;
- c) En collaboration étroite avec le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, étudier et évaluer la composante «Applications sociétales et économiques» du PMRPT et contribuer à d'autres activités de l'OMM relatives à ce thème;
- d) Examiner et évaluer la mise en place de tous les éléments du PMRPT, y compris les méthodes de démonstration pour l'évaluation des prévisions, faire des recommandations concernant de futures activités et signaler au président de la CSA les progrès accomplis par le Programme;
- e) Favoriser, coordonner et centrer les activités de recherche-développement sur le temps planifiées et réalisées par l'intermédiaire de comités et de groupes de travail, affecter des priorités à ces activités et atteindre les objectifs de la CSA à ce propos;
- f) Favoriser, sur le plan national et international, l'échange d'informations parmi les scientifiques qui participent au Programme et des centres et instituts de recherche;
- g) Collaborer, selon les besoins, avec le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, la Commission des systèmes de base (CSB), d'autres commissions techniques, des groupes appropriés du Comité scientifique mixte (CSM) pour le Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), des comités pour les projets du PMRC, des universitaires, des utilisateurs de produits de prévision et d'autres partenaires;
- h) Déléguer à chaque groupe de travail et équipe d'experts, selon les besoins, la responsabilité de promouvoir l'échange en temps voulu d'informations, de données et de nouvelles connaissances par le biais de publications, d'ateliers et de réunions.

Les membres du Comité devraient être les présidents des groupes de travail et des équipes d'experts du PMRPT et d'autres experts désignés pour assurer une représentation géographique et thématique équilibrée. Les membres sont nommés par le Groupe de gestion, sur recommandation du président du Comité.

**2) Groupe de travail CSA/CSM de l'expérimentation numérique**

Le mandat du Groupe de travail CSA/CSM de l'expérimentation numérique est le suivant:

- a) Tenir le CSM pour le PMRC et la CSA au courant des progrès de la modélisation de l'atmosphère;
- b) Suivre le développement des modèles de l'atmosphère utilisés pour la prévision du temps et les études du climat à toutes les échelles, et notamment pour diagnostiquer leurs inconvénients;
- c) Proposer des expériences numériques visant à perfectionner les techniques numériques et la formulation dans les modèles des processus concernant la physique de l'atmosphère, la couche limite et la surface du sol;
- d) Concevoir et promouvoir des expériences coordonnées:
  - i) Pour valider les résultats de modèles par rapport aux observations quant aux propriétés et aux variations de l'atmosphère;
  - ii) Pour étudier la variabilité et la prévisibilité intrinsèques et forcées de la circulation générale de l'atmosphère à une échéance courte à prolongée;
  - iii) Pour évaluer la variabilité intrinsèque et forcée de l'atmosphère à une échéance climatique;
- e) Promouvoir la mise au point de méthodes d'assimilation de données à appliquer à la prévision du temps et du climat et permettant d'évaluer les quantités climatologiques dérivées;
- f) Promouvoir la mise au point de nouvelles méthodes de prévision numérique du temps et de simulation du climat;
- g) Se tenir en rapport sur le plan scientifique avec d'autres groupes du PMRC et de la CSA, selon les besoins;
- h) Promouvoir l'échange en temps voulu d'informations, de données et de nouvelles connaissances sur la modélisation de l'atmosphère par le biais de publications, d'ateliers et de réunions.

**3) Programme THORPEX**

Le programme THORPEX est un élément important du PMRPT, conçu, dans le cadre du Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement (PRAE), pour accélérer les améliorations apportées à la précision et à l'utilité des prévisions à échéance d'un jour à deux semaines quant aux conditions météorologiques à fort impact.

Le mandat du programme THORPEX est énoncé dans le plan scientifique et le plan de mise en œuvre dudit programme. Celui-ci est dirigé par un comité directeur



international restreint (ICSC) et géré par le biais d'un bureau exécutif.

#### 4) Groupe de travail de la prévision météorologique à moyenne échelle

Le mandat du Groupe de travail de la prévision météorologique à moyenne échelle est le suivant:

- a) Promouvoir, organiser et/ou ratifier des projets de recherche-développement de bout en bout sur le temps, notamment en cherchant à comprendre les processus météorologiques, en améliorant les techniques de prévision et en augmentant l'utilité des informations sur les prévisions axées en particulier sur les conditions météorologiques à fort impact;
- b) Créer des comités et des équipes d'experts pour la mise en œuvre de projets correspondant aux objectifs du Groupe de travail;
- c) Promouvoir activement l'application des améliorations apportées à la capacité de prévision météorologique grâce à des projets de démonstration en matière de prévisions et à la création de bancs d'essai;
- d) Superviser le processus d'évaluation individuelle et d'évaluation de la qualité de chaque type de projet «préopérationnel» (et en particulier de chaque projet de démonstration) et en valider les conclusions selon l'état actuel des connaissances.

#### 5) Groupe de travail de la météorologie tropicale

Le mandat du Groupe de travail de la météorologie tropicale est le suivant:

- a) Suivre la mise en œuvre des projets prioritaires actuels relevant du Groupe et élaborer d'autres projets de recherche appropriés, selon les besoins, dans les grands secteurs suivants:
  - i) Cyclones tropicaux;
  - ii) Études sur la mousson (à l'échelle régionale et mondiale);
  - iii) Sécheresse tropicale et systèmes précipitants;
  - iv) Modèles à domaine limité dans les tropiques;
  - v) Interaction entre systèmes météorologiques tropicaux et des latitudes moyennes;
  - vi) Météorologie et climat tropicaux;
- b) Identifier et soutenir les travaux de recherche des Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) dans des pays tropicaux, généralement en collaborant avec des groupes qui relèvent d'universités ou d'instituts de recherche, travaux susceptibles d'apporter des avantages économiques, surtout dans les domaines de l'agriculture et de la gestion des ressources en eau;
- c) Suivre constamment les progrès des recherches effectuées dans le cadre du Programme de l'OMM concernant les cyclones tropicaux (PCT) en maintenant des rapports étroits avec les organes régionaux du Programme et en facilitant la coordination de la recherche sur le plan régional.

#### 6) Groupe de travail pour la vérification

Le mandat du Groupe de travail pour la vérification est le suivant:

- a) Planifier et mettre en œuvre l'élément vérification du PMRPT;
- b) Servir de coordonnateur pour la mise au point et la diffusion de nouvelles méthodes de vérification pour le PMRPT et le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, selon qu'il conviendra;
- c) Favoriser et encourager la formation professionnelle et la diffusion d'informations concernant les méthodes de vérification;
- d) Prendre en considération les besoins des utilisateurs pour garantir la pertinence de la pratique de vérification des prévisions;
- e) Favoriser la mise au point et l'application de meilleures méthodes de vérification des diagnostics pour améliorer la qualité des prévisions météorologiques issues notamment de modèles numériques du temps et du climat et pour évaluer cette amélioration;
- f) Encourager le partage de données d'observation à des fins de vérification;
- g) Sensibiliser le secteur de la recherche à l'importance de la vérification, élément essentiel des expériences numériques et sur le terrain, qui ne doit pas être pris en compte uniquement à posteriori;
- h) Promouvoir la collaboration des scientifiques qui effectuent des recherches sur divers aspects de la vérification des prévisions, des créateurs de modèles et des prévisionnistes;
- i) Collaborer à la vérification des prévisions avec le Groupe de travail de l'expérimentation numérique et les responsables du PMRC, en coordination avec la CSB.

#### 7) Groupe de travail pour la prévision immédiate

Le mandat du Groupe de travail pour la prévision immédiate est le suivant:

- a) Faire progresser la prévision immédiate, notamment l'étude des processus météorologiques et la prévisibilité;
- b) Promouvoir et favoriser la réalisation de prévisions immédiates dans le cadre du PMRPT, au sein des Services météorologiques nationaux (SMN) et avec leurs utilisateurs finals, incluant l'utilisation potentielle de la modélisation numérique et de l'assimilation de données à très haute résolution;
- c) Concevoir et lancer des projets de recherche-développement et de démonstration de prévisions pour faire progresser les connaissances appropriées, mettre au point, comparer, valider et échanger diverses techniques de prévision immédiate et inclure les résultats des évaluations opérationnelles.

#### 8) Groupe de travail des applications sociétales et économiques

Les questions relatives aux applications sociétales et économiques relèveront désormais du groupe de travail du même nom du programme THORPEX afin d'éviter tout double emploi dans ce domaine important. Le mandat du Groupe de travail des applications sociétales et économiques est le suivant:

- a) Faire progresser l'étude des applications socio-économiques des informations et des services météorologiques;
- b) Promouvoir et favoriser la recherche sur les sciences sociales via le GASO du PMRPT et le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère et dans le cadre de l'ensemble des programmes de l'OMM selon qu'il conviendra;
- c) Contribuer à l'élaboration de projets de démonstration d'applications sociétales et économiques et à leur promotion auprès des utilisateurs.

#### 9) **Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps**

Le mandat de l'Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps est le suivant:

- a) Au nom du GASO du PMRPT et du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, suivre de près les travaux de recherche pertinents, tenir la Commission au courant des questions relatives à la modification artificielle du temps qui exigent son attention et proposer des mécanismes pour résoudre ces questions;
- b) Examiner les critères auxquels doivent obéir les travaux de recherche sur la modification artificielle du temps pour en garantir la qualité à tous les stades, de la conception initiale à l'évaluation finale des expériences sur le terrain, en tenant compte des progrès réalisés dans des domaines apparentés tels que la physique des nuages, la chimie de l'atmosphère, la modélisation numérique et les applications sociétales et économiques;
- c) Servir de coordonnateur et offrir conseils et assistance aux Membres sur la façon de déléguer des compétences pour planifier les expériences techniques;
- d) Contribuer à la rédaction des documents de l'OMM sur la situation de la modification artificielle du temps et de directives destinées aux Membres et proposer des révisions, le cas échéant.

#### 10) **Rapporteurs régionaux pour le PMRPT**

Les rapporteurs régionaux sont désignés selon les besoins parmi les membres du Comité scientifique mixte du PMRPT. Leurs attributions sont les suivantes:

- a) Promouvoir et faciliter la participation des SMN, du secteur universitaire et des organisations et services de chaque Région aux projets et aux activités de recherche-développement sur le temps, notamment en passant par la structure de travail de la CSA;
- b) Tenir les conseils régionaux et la CSA au courant des plans et des activités de chaque secteur et en particulier des plans et activités qui exigent le soutien et l'engagement de chaque Région;
- c) Aider le Secrétariat et les responsables du PMRPT à échanger des informations et à soutenir des projets coopératifs de recherche et de surveillance dans le domaine de la recherche sur la prévision du temps dans chaque Région.

#### **GASO DE LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA CHIMIE DE L'ATMOSPHÈRE**

##### 1) **Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère**

Le mandat du Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère est le suivant:

- a) Suivre et recenser les progrès accomplis dans l'étude de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère, notamment en ce qui concerne les relations existant entre les éléments suivants: l'évolution de la composition de l'atmosphère, celle du climat, à l'échelle mondiale et régionale, et celle d'autres éléments du système terrestre, et les perturbations que subissent les cycles naturels des substances chimiques dans le système atmosphère-océan-biosphère;
- b) Donner des conseils à la CSA et recommander à l'OMM des mesures à prendre pour lancer et promouvoir des activités dans les domaines suivants:
  - i) Les observations à long terme intégrées sur le plan mondial concernant la composition de l'atmosphère et la pollution de l'air, et notamment les gaz à effet de serre, l'ozone, le rayonnement ultraviolet, les gaz réactifs, les aérosols et la chimie des précipitations;
  - ii) La qualité, la rapidité de transmission et la fourniture régulière des données émanant du réseau de surveillance, y compris des aéronefs et des satellites, et la mise au point d'un système fonctionnel de mesure en temps réel ou quasi réel;
  - iii) Le transport, la transformation et le dépôt de polluants atmosphériques à toutes les échelles spatiales et temporelles;
  - iv) L'accès convivial aux données et l'application des données à l'analyse, l'assimilation et l'évaluation des questions écologiques actuelles et nouvelles sur le plan mondial et régional;
  - v) Le développement des capacités de prévision de la pollution atmosphérique, du temps et du climat, y compris la modélisation inverse pour l'estimation de la source;
  - vi) La gestion de la qualité de l'air en milieu urbain;
- c) Appliquer un plan stratégique de mise en œuvre de la VAG en tenant compte de la stratégie IGACO (observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe);
- d) Superviser le fonctionnement du programme de la VAG;
- e) Coopérer avec les autres programmes et organisations concernés relevant ou non de l'OMM:
  - i) Assurer la liaison et la communication avec le Système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS), le Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CSOT) et la Stratégie mondiale intégrée d'observation (IGOS);

- ii) Collaborer avec les responsables du GASO du PMRPT, notamment l'Équipe d'experts pour la modification artificielle du temps, les groupes de travail de la CSB et les autres commissions techniques de l'OMM;
- iii) Examiner et évaluer les activités menées par le GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère sur le thème «Applications sociétales et économiques», et contribuer aux autres activités menées dans ce domaine par l'OMM;

f) Apporter un appui aux conventions internationales. Les membres du Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère sont les présidents des groupes consultatifs scientifiques, et d'autres experts retenus pour assurer une représentation géographique et thématique équilibrée. Les membres sont désignés par le Groupe de gestion, sur recommandation du président du GASO.

## 2) Groupes consultatifs scientifiques de la VAG

Des groupes consultatifs scientifiques du programme de la VAG ont été établis pour:

- a) L'ozone;
- b) Le rayonnement ultraviolet;
- c) Les gaz à effet de serre;
- d) Les aérosols;
- e) La chimie des précipitations;
- f) Les gaz réactifs;
- g) Le projet de recherche sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain (GURME).

Les groupes consultatifs scientifiques de la VAG ont les attributions suivantes:

- a) Fournir des orientations et des avis sur les évaluations qui ont trait à la pollution de l'environnement et à la chimie de l'atmosphère;
- b) Fixer des priorités scientifiques en fonction des besoins des usagers;
- c) Contribuer à la mise au point du plan stratégique de mise en oeuvre de la VAG, compte tenu de la stratégie IGACO et des besoins régionaux;
- d) Mettre en oeuvre les recommandations, les tâches et les projets définis dans le plan stratégique de mise en oeuvre de la VAG;
- e) Suivre les opérations sur site et recommander la mise en place de réseaux, de méthodes d'observation et de techniques;
- f) Établir des procédures et des directives concernant les mesures, des objectifs en matière de qualité des données et, le cas échéant, des procédures normalisées d'exploitation;
- g) Signaler au Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère les progrès accomplis et les problèmes graves rencontrés;

- h) Collaborer avec le GASO du Programme mondial de recherche sur la prévision du temps.

## 3) Équipe d'experts pour les centres mondiaux de données de la VAG

Le mandat de l'Équipe d'experts pour les centres mondiaux de données de la VAG est le suivant:

- a) Coordonner les activités des centres mondiaux de données de la VAG et du Système d'information sur les stations de la VAG;
- b) Formuler les besoins de la VAG en ce qui concerne le Système d'information de l'OMM et contribuer à définir et à coordonner les services offrant des applications opérationnelles pour lesquelles le facteur temps est déterminant, de façon que les usagers obtiennent en direct et, si possible, en temps quasi réel, des données émanant de la VAG et d'autres données d'observation de l'environnement.

## 4) Équipe d'experts pour les activités du Groupe international OMM/UGGI pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations

L'Équipe d'experts pour les activités du Groupe international OMM/UGGI pour l'évaluation scientifique des aérosols et des précipitations est chargée de diriger le secteur de la recherche en vue d'une évaluation scientifique des effets des aérosols sur les précipitations et de rédiger en 2006 un rapport d'évaluation qui sera examiné par un groupe d'étude indépendant et achevé pour les prochains congrès de l'OMM et de l'Union géodésique et géophysique internationale (UGGI), en 2007.

## 5) Rapporteurs régionaux relevant du GASO de la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère

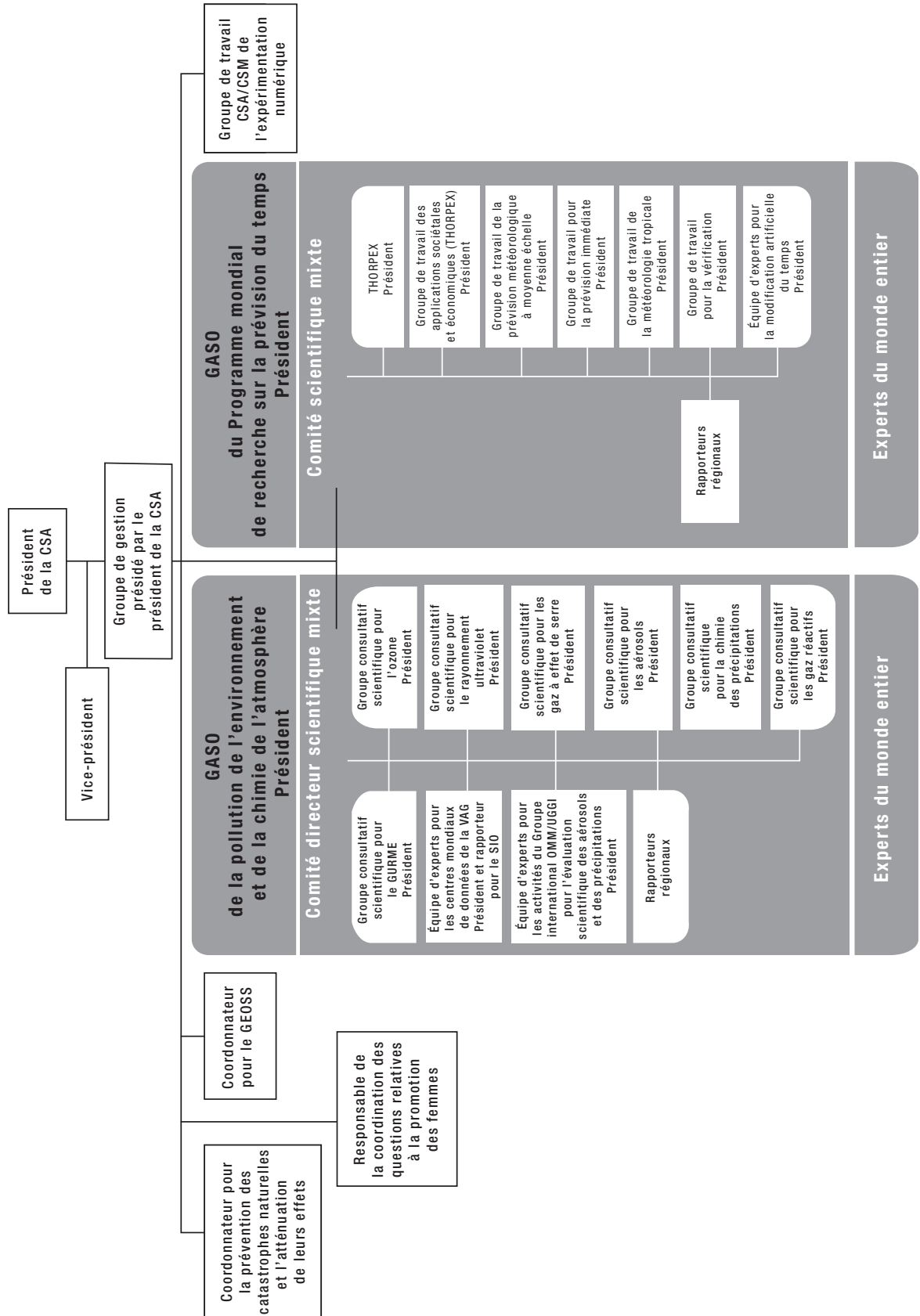
Les rapporteurs régionaux relevant du GASO de la pollution de l'environnement et la chimie de l'atmosphère ont les attributions suivantes:

- a) Suivre et promouvoir les activités déployées par les Membres dans les Régions de l'OMM au titre du programme de la VAG, et en rendre compte;
- b) Faire rapport au GASO et aux conseils régionaux respectifs de l'OMM;
- c) Aider le Secrétariat de l'OMM à échanger des informations et à soutenir la recherche coopérative et des projets de surveillance dans les domaines de la chimie de l'atmosphère et de la pollution dans la Région concernée.

Chaque conseil régional peut désigner un rapporteur auprès du Comité directeur scientifique mixte du GASO de la pollution de l'environnement et de la chimie de l'atmosphère.

ANNEXE III  
Annexe du paragraphe 12.12 du résumé général

**ORGANIGRAMME DE LA STRUCTURE DE TRAVAIL PROPOSÉE POUR LA CSA**





## APPENDICE A

### LISTE DES PARTICIPANTS À LA SESSION

#### A. BUREAU DE LA SESSION

A. Eliassen	Président
A.V. Frolov	Vice-Président

#### B. REPRÉSENTANTS DES MEMBRES DE L'OMM

<i>Membre</i>	<i>Nom</i>	<i>Fonction</i>
<b>Afrique du Sud</b>	J. Mphopya	Délégué principal
	E. Poolman	Délégué
	E. Brunke	Suppléant
	H. Rautenbach	Suppléant
	G. Schulze	Délégué
	D. Terblanche	Délégué
	W. Tennant	Délégué
	G. Coetzee	Délégué
	B. Parker	Délégué
	C. Labuschagne	Délégué
	M. Majodina	Délégué
	J. Collins (Mme)	Suppléante
	A. Phahlane (Mme)	Déléguée
	L. Ntsangwane	Délégué
R. Benefeldt	Observateur	
<b>Algérie</b>	Mokhtar Achachia	Délégué principal
<b>Allemagne</b>	G. Adrian	Délégué principal
<b>Australie</b>	N.R. Smith	Délégué principal
	Kamal Puri	Délégué
<b>Autriche</b>	Yong Wang	Délégué principal
<b>Brésil</b>	Manoel Alonso Gan	Délégué principal
<b>Bulgarie</b>	P. Simeonov	Délégué principal
	R. Bojkov	Suppléant
<b>Cameroun</b>	J.C. Eloundou Mani (Mme)	Déléguée
<b>Canada</b>	M. Béland	Délégué principal
	G. Brunet	Suppléant
	B. Angle	Délégué
	M. Shepherd (Mme)	Déléguée
<b>Chine</b>	Yu Rucong	Délégué principal
	Zhang Renhe	Délégué
	Guo Yaxi (Mme)	Déléguée
	Yu Jixin	Délégué
	Duan Yihong	Délégué
<b>Croatie</b>	I. Čačić	Délégué principal
	B. Ivančan-Picek	Délégué
<b>Égypte</b>	A. El-Sayed Yousef	Délégué principal
	D. Mohamed Ahmed	Suppléant
<b>Émirats arabes unis</b>	F.H. Salman Al-Mehairi	Délégué principal
	Adel Gabr	Délégué

<i>Membre</i>	<i>Nom</i>	<i>Fonction</i>
<b>Espagne</b>	J.R. de Grado Sanz	Délégué principal
	B. Orfila-Estrada	Délégué
<b>États-Unis d'Amérique</b>	R.D. Rosen	Délégué principal
	L.W. Uccellini	Suppléant
	J.L. Moyers	Délégué
	J. Parsons (Mme)	Déléguée
	M. Shapiro	Observateur
<b>Fédération de Russie</b>	A. Frolov	Délégué principal
	Y. Tsaturov	Suppléant
	A. Konoplev	Délégué
	V. Stasenko	Délégué
<b>France</b>	E. Brun	Délégué principal
	J.-P. Chalon	Délégué
	J. Pailleux	Délégué
<b>Ghana</b>	V. Antwi	Délégué principal
<b>Hong Kong, Chine</b>	Kai-hing Yeung	Délégué principal
<b>Hongrie</b>	L. Bozó	Délégué principal
<b>Inde</b>	A.K. Kamra	Délégué principal
<b>Indonésie</b>	Mezak A. Ratag	Délégué principal
	Aris Garinto	Délégué
<b>Italie</b>	G. Daddario	Délégué principal
<b>Japon</b>	Hideyuki Sasaki	Délégué principal
	Yoshiaki Takeuchi	Délégué
<b>Kazakhstan</b>	T. Kudekov	Délégué principal
<b>Kenya</b>	P. M. Nthusi	Délégué principal
<b>Letonie</b>	A. Leitass	Délégué principal
<b>Libéria</b>	A. Kpadeh	Délégué principal
<b>Malaisie</b>	Chow Peng Leong (Mme)	Déléguée principale
<b>Maroc</b>	Abdalah Mokssit	Délégué principal
	El Hassan Lasri	Délégué
<b>Nigéria</b>	L.E. Akeh	Délégué principal
	N.O. Nnoli	Suppléant
	I.D. Nnodu	Délégué
	S.E. Osaghaede	Délégué
<b>Norvège</b>	A. Eliassen Ø. Hov	Délégué principal Suppléant
<b>Nouvelle-Zélande</b>	N. Gordon	Délégué principal

<i>Membre</i>	<i>Nom</i>	<i>Fonction</i>
<b>Pays-Bas</b>	H. Kelder	Délégué principal
<b>Pologne</b>	R. Klejnowski	Suppléant
<b>Portugal</b>	D. de Saldanha E Alvim P. Barbosa	Délégué principal Délégué
<b>République- Unie de Tanzanie</b>	N.D. Pyuzza	Délégué principal
<b>Royaume-Uni de Grande- Bretagne et d'Irlande du Nord</b>	A. Dickinson B. Garnier-Schofield (Mme) A. Brown	Délégué principal Suppléante Suppléant
<b>Serbie-et- Monténégro</b>	M. Curic	Délégué principal
<b>Suède</b>	S. Nilsson	Délégué principal
<b>Suisse</b>	G. Müller M. Rotach	Délégué principal Délégué
<b>Turquie</b>	M. Kayhan K. Dokuyucu	Délégué principal Délégué
<b>Zimbabwe</b>	A. Makarau H. Chikoore	Délégué principal Suppléant

**C. EXPERTS INVITÉS**

Tao Yong Peng (Chine)

Lianshou Chen (Chine)

P. Courtier (France)

M. Abshaev (Fédération de Russie)

A. Chernikov (Fédération de Russie)

G. Golitsyn (Fédération de Russie)

A. Al-Mandoos (Émirats arabes unis)

A.H. Mangoosh (Émirats arabes unis)

P. Mason (Royaume-Uni de Grande-Bretagne  
et d'Irlande du Nord)

T. Henderson (États-Unis d'Amérique)

A. Rangno (États-Unis d'Amérique)

B. Silverman (États-Unis d'Amérique)

G. Vali (États-Unis d'Amérique)

**D. REPRÉSENTANTS DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES**

<i>Organisation</i>	<i>Nom</i>
<b>Association des fabricants d'équipements hydrométéorologiques (HMEI)</b>	B. Dieterink
<b>Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMP)</b>	M. Miller
<b>Réseau des Services météorologiques européens (EUMETNET)</b>	J.-P. Chalon
<b>Commission internationale de l'irrigation et du drainage (CIID)</b>	S. Walker (Mme)
<b>Union géodésique et géophysique internationale (UGGI)</b>	D.E. Terblanche
<b>Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC)</b>	H. Letz
<b>Université de Witwatersrand</b>	R. Burger

**E. AUTRES PARTICIPANTS**

Djibrilla Maiga (Mali)

Bahij Shhada (République arabe syrienne)

Moncef Rajhi (Tunisie)

**F. SECRÉTARIAT DE L'OMM**

M. Jarraud	Secrétaire général
E. Manaenkova (Mme)	Directrice, Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement (PRAE)
D. Schiessl	Directeur chargé de la coordination transsectorielle
L. Barrie	Fonctionnaire scientifique principal, PRAE
D. Burridge	Directeur, Bureau international du programme THORPEX
Z. Lei	Fonctionnaire scientifique principal, PRAE
D. Rogers	Consultant OMM, PRAE
M. Peeters	Fonctionnaire chargé des conférences
X. Feng (Mme)	Bureau international du programme THORPEX

## APPENDICE B

### LISTE DES ABRÉVIATIONS

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
AIMSA	Association internationale de météorologie et des sciences de l'atmosphère
AMMA	Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine
ANASE	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
API	Année polaire internationale
ASAP	Programme de mesures automatiques en altitude à bord de navires
CCI	Commission de climatologie
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe des Nations Unies
CEPMMT	Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme
CESAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique
CGMS	Groupe de coordination pour les satellites météorologiques
CIUS	Conseil international pour la science
CLIVAR	Variabilité et prévisibilité du climat
CMAé	Commission de météorologie aéronautique
CMOM	Commission technique mixte OMM/COI d'océanographie et de météorologie maritime
CMRS	Centre météorologique régional spécialisé
CNES	Centre national d'études spatiales
COI	Commission océanographique intergouvernementale
COPEs	Observation et prévision coordonnées du système terrestre
COPS	Étude des précipitations convectives et orographiques
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
COV	Composé organique volatil
CSA	Commission des sciences de l'atmosphère
CSB	Commission des systèmes de base
CSM	Comité scientifique mixte
CSOT	Comité sur les satellites d'observation de la Terre
DEBITS	Dépôt d'éléments à l'état de trace importants sur le plan biogéochimique
EANET	Réseau de surveillance des dépôts acides en Asie de l'Est
EMEP	Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
ESA	Agence spatiale européenne
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
GASO	Groupe d'action sectoriel ouvert
GEMS	Surveillance mondiale et régionale de l'environnement utilisant des données satellitaires et locales
GEO	Groupe sur l'observation de la Terre
GEOS	Système mondial des systèmes d'observation de la Terre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GOOS	Système mondial d'observation de l'océan
GPS	Système de positionnement global
GURME	Projet de recherche relevant de la VAG sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain
ICSC	Comité directeur international restreint
IGAC	Programme international d'étude de la chimie de l'atmosphère du globe
IGACO	Observations intégrées de la chimie de l'atmosphère à l'échelle du globe
IGOS	Stratégie mondiale intégrée d'observation
IGOS-P	Partenariat pour une stratégie mondiale intégrée d'observation

IPEAM	Groupe international sur la mousson d'Asie orientale
ISO	Organisation internationale de normalisation
ISRO	Organisation indienne de recherche spatiale
JAXA	Agence japonaise d'exploration aérospatiale
MAP	Programme alpin à moyenne échelle
MEDEX	Expérience sur les dépressions qui engendrent des conditions météorologiques à fort impact en Méditerranée
NASA	Administration américaine pour l'aéronautique et l'espace
NCAR	Centre national de recherche atmosphérique (États-Unis d'Amérique)
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
NOAA	Administration américaine pour les océans et l'atmosphère
OMM	Organisation météorologique mondiale
PAM	Programme des applications météorologiques
PAP	Projet d'augmentation des précipitations
PCA	Programme de prévention des catastrophes naturelles et d'atténuation de leurs effets
PCM	Programme climatologique mondial
PCT	Programme concernant les cyclones tropicaux
PHRE	Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau
PIGB	Programme international géosphère-biosphère
PMRC	Programme mondial de recherche sur le climat
PMRPT	Programme mondial de recherche sur la prévision du temps
PRAE	Programme consacré à la recherche atmosphérique et à l'environnement
PRMT	Programme de recherche en météorologie tropicale
PSMP	Programme des services météorologiques destinés au public
ROSHYDROMET	Service d'hydrométéorologie et de surveillance de l'environnement de la Fédération de Russie
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
SIO	Système d'information de l'OMM
SIPC	Stratégie internationale de prévention des catastrophes
SMHN	Service météorologique et hydrologique national
SMN	Service météorologique ou hydrométéorologique national
SMO	Système mondial d'observation
SMOC	Système mondial d'observation du climat
SMOT	Système mondial d'observation terrestre
SMT	Système mondial de télécommunications
START	Système d'analyse, de recherche et de formation
THORPEX	Expérience concernant la recherche sur les systèmes d'observation et la prévisibilité
TIGGE	Grand ensemble interactif mondial relevant du programme THORPEX
UGGI	Union géodésique et géophysique internationale
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
VAG	Veille de l'atmosphère globale
VMM	Veille météorologique mondiale
VOS	Navire d'observation bénévole
WHYCOS	Système mondial d'observation du cycle hydrologique

---

[www.wmo.int](http://www.wmo.int)