



**CONVENTION-CADRE SUR LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Distr.
GÉNÉRALE

FCCC/SBSTA/1999/10
3 septembre 1999

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS

ORGANE SUBSIDIARE DE CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
Onzième session
Bonn, 25 octobre - 5 novembre 1999
Point 12 de l'ordre du jour provisoire

RECHERCHE ET OBSERVATION SYSTÉMATIQUE

Questions liées au Système mondial d'observation du climat

Note du secrétariat

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Paragraphe</u> s	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION	1 - 7	2
A. Mandat	1 - 5	2
B. Objet de la note	6	3
C. Mesures que pourrait prendre le SBSTA	7	3
II. INFORMATIONS SE RAPPORTANT AUX MANDATS	8 - 21	3
A. Évolution de la situation des réseaux d'observation, y compris les difficultés rencontrées et les options offertes en matière d'appui financier	8 - 15	3
B. Processus intergouvernementaux pour faire face aux priorités	16 - 19	8
C. Possibilités offertes pour la synthèse des plans et programmes nationaux d'observation systématique du climat	20 - 21	10

Annexe

Informations relatives à la recherche et à l'observation systématique figurant dans les deuxièmes communications nationales des Parties visées à l'annexe I	11
---	----

I. INTRODUCTION

A. Mandat

1. La Conférence des Parties, par sa décision 14/CP.4, a prié les Parties de fournir des renseignements sur les plans et programmes nationaux en rapport avec leur participation aux systèmes mondiaux d'observation du climat, dans le cadre de l'établissement de rapports sur la recherche et l'observation systématique, en tant qu'élément des communications nationales des Parties visées à l'annexe I de la Convention (Parties visées à l'annexe I) et, éventuellement, des Parties non visées à l'annexe I de la Convention (Parties non visées à l'annexe I) (FCCC/CP/1998/16/Add.1).

2. La Conférence des Parties a prié l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA), agissant en liaison avec les organisations participant au Programme d'action pour le climat, et se fondant, notamment, sur les renseignements fournis dans les deuxièmes communications nationales des Parties visées à l'annexe I et, éventuellement, dans les communications nationales initiales des Parties non visées à l'annexe I, d'informer la Conférence des Parties, à sa cinquième session, des faits nouveaux concernant les réseaux d'observation, des difficultés rencontrées, eu égard, notamment, aux besoins des pays en développement, et des options qui s'offrent en matière de soutien financier en vue d'inverser la tendance à la dégradation des réseaux d'observation.

3. Elle a également invité les organisations participant au Programme d'action pour le climat, agissant par l'intermédiaire du secrétariat du Système mondial d'observation du climat (SMOC), à mettre en route un processus intergouvernemental visant à aborder les priorités d'action pour améliorer les systèmes mondiaux d'observation du climat, compte tenu des besoins de la Convention et, en liaison avec le secrétariat de la Convention et les autres organisations compétentes, à déterminer les options immédiates, à moyen terme et à long terme en matière de soutien financier. Elle a prié le secrétariat de rendre compte des résultats au SBSTA à sa dixième session.

4. À sa neuvième session, le SBSTA a invité les organisations participant au Programme d'action pour le climat à étudier, en consultation avec le secrétariat de la Convention, les options permettant d'établir une synthèse des plans et programmes nationaux d'observation systématique du système climatique, notamment en mettant à profit les connaissances techniques du Système mondial d'observation du climat et/ou en utilisant le fichier d'experts, et à faire rapport au SBSTA à sa onzième session (FCCC/SBSTA/1998/9, par. 26 c)).

5. À sa dixième session, le SBSTA a invité les institutions participant au Programme d'action sur le climat, par l'intermédiaire du secrétariat du SMOC, à lui rendre compte, à sa onzième session, des mesures et projets prévus, conformément à la décision 14/CP.4, y compris des propositions d'ateliers et, pour ce faire, à procéder à de larges consultations, notamment avec le secrétariat de la Convention, le Président du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et le Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Il a également rappelé les paragraphes 1 c) et 5 de la décision 2/CP.4, où la Conférence des Parties

demande au FEM de lui rendre compte de ses activités visant à fournir des ressources financières aux pays en développement afin de renforcer les capacités dont ceux-ci disposent pour participer aux réseaux d'observation systématique (FCCC/SBSTA/1999/6, par. 75 c) et e)).

B. Objet de la note

6. La présente note fournit des renseignements préliminaires en application des mandats décrits plus haut. Elle contient des informations relatives aux réseaux d'observation, qui ont été fournies par les Parties visées à l'annexe I dans leur deuxième communication nationale, y compris, parfois, des renseignements sur le concours apporté au renforcement des capacités dans les pays en développement. On trouvera dans le document FCCC/SBI/1999/11 les renseignements sur l'état des réseaux d'observation fournis par les Parties non visées à l'annexe I. Le secrétariat du SMOC a également fourni des renseignements, en particulier en ce qui concerne les réseaux de surface et aérologiques ainsi que les réseaux d'observation des océans dans différentes régions. Cette information représente un premier pas dans l'appréciation du concours actuellement apporté aux réseaux d'observation et donne une idée des domaines généraux où des améliorations sont nécessaires. Étant donné la nature préliminaire de cette information, la présente note ne contient pas de solution précise en matière de financement.

C. Mesures que pourrait prendre le SBSTA

7. Le SBSTA voudra peut-être examiner les renseignements contenus dans la présente note et étudier l'opportunité d'éventuelles activités supplémentaires. Il pourrait, par exemple, en collaboration avec le SMOC, envisager un processus permettant de recenser les besoins spécifiques et les besoins en ressources des pays en développement, peut-être par le biais d'une série de réunions régionales sur la mise en oeuvre. Il pourrait également donner au secrétariat des orientations supplémentaires sur cette question.

II. INFORMATIONS SE RAPPORTANT AUX MANDATS

A. Évolution de la situation des réseaux d'observation, y compris les difficultés rencontrées et les options offertes en matière d'appui financier

Informations tirées des communications nationales

8. Vingt-cinq Parties visées à l'annexe I ont fourni des renseignements sur la recherche et l'observation systématique dans leur deuxième communication

nationale ¹ (voir l'annexe ² au présent document). La teneur, l'importance et le niveau de détail de ces renseignements varient de manière considérable, ce qui rend difficile toute comparaison. Vingt-trois de ces Parties ont fourni des données plus ou moins complètes sur l'observation, la collecte et l'archivage des données. Certains de ces programmes nationaux contribuent directement aux programmes internationaux évoqués plus loin. En ce qui concerne les activités internationales de recherche, les Parties ont indiqué leur participation au Programme international sur la géosphère et la biosphère (PIGB), au Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC) et au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires. Les Parties ont également évoqué leur participation à d'autres programmes internationaux pertinents, notamment la Veille météorologique mondiale (VMM), la Veille de l'atmosphère globale (VAG), le Système mondial d'observation du climat (SMOC), le Système mondial d'observation de la Terre (SMOT) et le Système mondial d'observation de l'océan (GOOS).

9. Un grand nombre de Parties ³ ont signalé des activités visant à promouvoir la coopération régionale dans le domaine des observations systématiques. C'est ainsi que deux Parties ont rendu compte d'activités de renforcement des capacités au sein de leur région ⁴, tandis que d'autres ont fait état de leur participation à des groupements ou projets régionaux tels que l'Association des nations d'Asie du Sud-Est (ANASE), le Pacific Meteorological Services Project et le Programme régional du Pacifique Sud pour l'environnement (SPREP). Une Partie a évoqué une assistance aux pays en développement, par le biais d'une participation au Groupe de travail de

1/ Il s'agit des Parties ci-après : Allemagne, Australie, Autriche, Canada, Communauté économique européenne, Danemark, États-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Japon, Lettonie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède et Suisse.

2/ Cette annexe est une synthèse des renseignements contenus dans les deuxièmes communications nationales des Parties visées à l'annexe I, mais sans pour autant constituer une description exhaustive. Elle évoque l'évolution de la situation des réseaux d'observation dans le temps et contient un rapport intérimaire sur les institutions chargées de la coordination, le nombre des stations de divers types et d'autres questions. On y trouve peu de renseignements sur les carences de ces réseaux, telles que l'insuffisance de couverture ou une automatisation partielle.

3/ Il s'agit des Parties ci-après : Allemagne, Australie, Autriche, Bulgarie, Canada, Communauté économique européenne, Danemark, États-Unis d'Amérique, Grèce, Italie, Japon, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal et Suède.

4/ Australie et Nouvelle-Zélande

Valdivia sur les changements climatiques. En outre, certaines Parties ⁵ ont défini d'autres formes d'aide aux pays en développement en matière de renforcement des capacités, notamment des projets portant sur des systèmes de sondage atmosphérique, un appui aux départements météorologiques ainsi qu'une assistance aux services météorologiques et hydrologiques nationaux et aux services météorologiques nationaux. L'élaboration du Pacific Climate Assistance Programme (PCAP), dont le financement a été approuvé par le Fonds pour l'environnement mondial, s'inscrit dans le cadre de ces activités.

10. Huit Parties non visées à l'annexe I ont donné dans leurs premières communications nationales (FCCC/SBI/1999/11) des renseignements sur les réseaux d'observation ⁶. Des Parties ont communiqué des informations sur les réseaux météorologiques, climatologiques et hydrologiques nationaux ainsi que sur la surveillance des gaz à effet de serre et des puits d'absorption. Dans le document susmentionné, figurent trois tableaux contenant des informations sur les points suivants : a) types et nombre de stations d'observation, banques de données nationales, activités d'archivage, matériel et dispositions institutionnelles; b) exemples de coopération régionale et internationale; et c) activités nécessitant une assistance financière et technique.

Renseignements émanant de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et du secrétariat du SMOC

11. Les données d'observation recueillies au titre de la Veille météorologique mondiale (VMM) de l'OMM pour les observations de surface, par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT) pour les observations aérologiques et par Météo-France pour les observations de l'océan constituent une autre source d'information sur l'état des réseaux d'observation. En effet, ces ensembles de données donnent une indication de l'efficacité d'éléments cruciaux des réseaux météorologiques et océanographiques ⁷. Les données figurant aux tableaux 1 et 2 qui reflètent l'évolution récente, confirment les informations faisant état d'une dégradation des systèmes d'observation, en particulier dans les pays en développement. Ces données font partie des informations nécessaires à

^{5/} Ces Parties sont les suivantes : Australie, États-Unis d'Amérique, Finlande, Norvège et Nouvelle-Zélande. Il convient de noter que la communication d'informations sur les activités de renforcement des capacités n'est pas explicitement demandée dans les directives concernant la présentation des deuxièmes communications nationales des Parties visées à l'annexe I de la Convention.

^{6/} Il s'agit des parties ci-après : Argentine, Arménie, Kazakhstan, Maurice, Mexique, République de Corée, Uruguay et Zimbabwe.

^{7/} Des centres ont été créés par l'Allemagne (Deutscher Wetterdienst) et le Japon (Agence météorologique) pour mesurer l'efficacité du GSN, par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme pour mesurer l'efficacité du GUAN et par les États-Unis (National Climatic Data Centre) pour archiver les données fournies par ces réseaux.

la définition des priorités en matière de financement. Des renseignements complémentaires émanant de ces centres seront sans doute disponibles lors de la onzième session du SBSTA.

12. Le tableau 1 donne des renseignements préliminaires sur l'état du Réseau de stations d'observation en surface pour le SMOC (GSN) et du Réseau de stations en altitude pour le SMOC (GUAN). Il indique, par région de l'OMM et à l'échelle mondiale, le pourcentage de "bonnes" stations (c'est-à-dire celles qui fournissent au moins 90 % des observations requises) dans la première colonne, le pourcentage de stations "médiocres" (c'est-à-dire celles qui fournissent moins de 50 % des observations requises) dans la deuxième colonne et le pourcentage de stations "muettes" (qui ne fournissent aucune donnée) dans la troisième colonne. Il ressort de ce tableau qu'en ce qui concerne la mise en place des réseaux GSN, c'est en Amérique du Sud et en Afrique que la situation est la plus mauvaise : seules 20 et 30 % des stations, respectivement, y fournissent au moins 90 % des observations requises. Dans chacune de ces deux régions ainsi que dans le Pacifique du Sud-Ouest, environ 15 % des stations GSN sont considérées comme "muettes".

13. S'agissant de la mise en place des réseaux GUAN, c'est en Amérique du Sud que la situation est la plus mauvaise, seules 40 % des stations fournissant des observations suffisantes tandis qu'environ le quart sont "muettes" ou ont de faibles niveaux d'activité (mise en place et fonctionnement continu). La situation est à peine meilleure en Afrique, en Asie et dans le Pacifique Sud-Ouest. Les raisons de l'insuffisance ou de l'absence de données d'observation émanant de ces régions sont notamment la vétusté du matériel, le manque de personnel qualifié et la pénurie d'articles consommables et de pièces de rechange du fait des difficultés économiques que connaissent les pays en développement de ces régions.

Tableau 1. Renseignements préliminaires sur l'état des réseaux météorologiques, par région de l'OMM

Région de l'OMM	Pourcentage de stations fournissant au moins 90 % des observations	Pourcentage de stations fournissant moins de 50 % des observations	Pourcentage de stations "muettes"
GSN (observations au titre de la VMM, 1er-15 octobre 1998)			
I. Afrique	30	18	16
II. Asie	70	7	5
III. Amérique du Sud	20	18	13
IV. Amérique du Nord et Amérique centrale	77	2	8
V. Pacifique Sud-Ouest	75	1	14
VI. Europe	86	0	3
Antarctique	80	5	0
Réseau mondial	63	7	8
GUAN (observations par le CEPMMT, mars-avril 1999)			
I. Afrique	65	9	0
II. Asie	65	8	4
III. Amérique du Sud	40	12	12
IV. Amérique du Nord et Amérique centrale	75	0	5
V. Pacifique Sud-Ouest	62	3	5
VI. Europe	93	0	0
Antarctique	67	8	0
Réseau mondial	69	6	4

14. Le tableau 2 indique, par principal bassin océanique, les variables atmosphériques et océaniques fondamentales. Ces données représentent la fourchette des pourcentages moyens quotidiens des critères de la VMM qui ont été remplis pour chaque variable durant une période récente; en ce qui concerne ces données, les critères du SMOC ne sont sans doute pas très différents. Étant donné que la plupart des observations émanent de navires d'observation bénévoles et de bouées dérivantes ou ancrées, il y a une variation considérable même au sein de chaque bassin océanique, ce qu'illustre

le tableau. L'analyse de ces résultats et d'autres résultats analogues montre clairement que la quantité des données océaniques, bien que relativement stable, est loin d'être satisfaisante à l'heure actuelle ⁸.

Tableau 2. Renseignements préliminaires, par bassin océanique, de l'état des données océanographiques rassemblées

Bassin océanique	Pression atmosphérique en surface (en pourcentage des critères de la WMM)	Température superficielle de la mer (en pourcentage des critères de la WMM)	Température de l'air en surface (en pourcentage des critères de la WMM)	Vent en surface (en pourcentage des critères de la WMM)
Atlantique Nord	50 -200	50 -150	20 -90	20 -100
Atlantique Sud	25 -90	20 -70	0 -30	0 -50
Pacifique Nord	5 -90	40 -100	5 -40	5 -60
Pacifique Sud	< 10 (sauf dans des zones limitées)	20 -70	0 -20	0 -15
Indien	5 -60	10 -50	0 -30	0 -20
Austral	< 10	0 -70	< 5	0 -20

15. Il ressort de l'expérience des institutions participant au SMOC que les Parties non visées à l'annexe I ont trois sortes de besoins : formation et mise en valeur de ressources humaines; matériel d'observation conforme à leur niveau d'infrastructure; financement continu pour les fournitures et l'entretien. Il est possible de faire face aux deux premiers types de besoins en recourant aux mécanismes existants tels que le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) et les programmes d'aide bilatéraux; en revanche, aucun des mécanismes financiers existants ne permet d'assurer le financement en continu des activités opérationnelles à long terme, qui relève des États. Eu égard aux données présentées plus haut sur l'état des réseaux, faire face à ces besoins reste de toute évidence un problème de taille pour les réseaux mondiaux.

B. Processus intergouvernementaux pour faire face aux priorités

16. La Conférence des Parties ayant préconisé la mise en route d'un processus intergouvernemental, cette question a été examinée avec les organisations compétentes lors de la troisième session du Comité interinstitutions sur le programme d'action sur le climat, tenue au début

^{8/} L'Ocean Observation Panel for Climate organise en octobre 1999, conjointement avec l'Upper Ocean Panel de l'Étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat, une grande conférence internationale sur le Système d'observation des océans pour le climat, dénommée OCEANOBS 99 et visant à définir le dosage optimal des mesures requises pour réaliser les objectifs des programmes sur le climat. Accueillie par le Gouvernement français, elle bénéficiera de l'appui de plus de 20 bailleurs de fonds. Ses conclusions devraient être disponibles à temps pour la onzième session du SBSTA.

de l'année. Il a été décidé que les mécanismes de coordination existants n'étaient pas axés sur l'ensemble des aspects du Programme sur le climat, tandis qu'une réunion intergouvernementale unique sur les observations systématiques n'offrirait qu'un avantage limité. Étant donné l'étendue du Programme sur le climat, aucun des organisations ou mécanismes intergouvernementaux existants ne couvre l'ensemble des aspects d'un système mondial d'observation du climat. Diverses propositions relatives à un mécanisme approprié sont actuellement examinées, l'objectif étant de définir les priorités concernant la mise en place et la coordination au niveau international d'un système mondial d'observation du climat. Comme indiqué dans le rapport du SMOC au SBSTA à sa dixième session, ces propositions vont d'une réunion intergouvernementale unique sur les observations systématiques à un comité intergouvernemental. La première proposition ne pourrait avoir qu'un impact limité tandis que la seconde nécessite beaucoup de travaux de planification, de coordination et de mise au point avant de pouvoir être acceptée à l'échelle internationale. Étant donné la diversité des opinions sur cette question, le secrétariat du SMOC travaille avec des représentants de plusieurs pays intéressés et d'autres organisations afin de mieux définir un processus susceptible d'être retenu. La prochaine étape envisagée est une réunion de ces représentants fin septembre 1999, de façon qu'un rapport relatif à ce processus puisse être présenté à la Conférence des Parties à sa cinquième session.

17. Faire face aux exigences de la Convention en matière d'observation systématique nécessite certes des réseaux mondiaux, mais l'expérience des organisations pertinentes semble indiquer que des approches sous-régionales ou régionales seront également nécessaires si l'on veut faire des progrès importants sur la voie de la mise en oeuvre. Sous réserve d'un financement suffisant, le secrétariat du SMOC envisage d'organiser une série de réunions régionales sur la mise en oeuvre, qui permettraient de recenser les besoins spécifiques des Parties ou groupes de Parties d'une région donnée pour ce qui est de combler les lacunes des réseaux. Compte tenu de ces besoins, on pourrait élaborer des projets concrets, qui seraient présentés aux organismes de financement tels que le FEM. En outre, ces réunions serviraient à informer les Parties du processus de planification nationale des observations systématiques sur le climat et des exigences en matière d'observations régionales spécifiques. Elles permettraient aussi, grâce aux enseignements tirés de l'expérience des quelques Parties ayant entamé l'élaboration de plans nationaux sur le climat, d'examiner les directives élaborées pour les observations systématiques, facilitant ainsi l'établissement des communications nationales par les Parties participantes.

18. Les participants au treizième Congrès météorologique mondial (mai 1999) ont fait observer que le SMOC était à présent parvenu à une étape critique de son existence en raison de la pénurie chronique de ressources pour sa mise en oeuvre. Cette situation critique avait été exacerbée par le fait que le SMOC devait faire face aux nombreuses demandes urgentes émanant de la quatrième session de la Conférence des Parties et à la surcharge de travail que cela représentait pour son secrétariat. Les participants au Congrès sont convenus que le SBSTA, organe subsidiaire de la Conférence des Parties, devrait être informé, d'une part, que d'importants fonds supplémentaires étaient nécessaires à la fois pour que le secrétariat puisse faire face à cette charge de travail et pour que les membres puissent mener à bien les volets atmosphérique et hydrologique du plan du SMOC, et, d'autre part, que les volets océanographique et terrestre se trouvaient dans une situation analogue.

19. Il est prévu que le secrétariat du SMOC rende compte au SBSTA, à sa onzième session, des faits nouveaux relatifs aux processus intergouvernementaux.

C. Possibilités offertes pour la synthèse des plans et programmes nationaux d'observation systématique du climat

20. Les Parties qui ont fourni des renseignements sur les systèmes d'observation ont utilisé une grande variété de formules. L'information fournie est généralement très diverse, mais peu approfondie (voir l'annexe au présent document). Les communications ne contiennent pas de plans nationaux, mais plutôt, dans certains cas des résumés de programmes nationaux. Des directives améliorées concernant la communication de données sur les plans et les programmes sont donc nécessaires si l'on veut encourager les Parties visées à l'annexe I à donner des renseignements plus uniformes et exhaustifs dans leurs communications nationales. Cela permettrait par la suite d'établir des synthèses plus complètes.

21. Le secrétariat du SMOC a élaboré des projets de directives de ce type, que l'on trouvera dans le document FCCC/SBSTA/1999/13/Add.2. Si ces projets ou une autre version sont acceptés par les Parties et si celles-ci s'en inspirent pour l'élaboration de leurs troisièmes communications nationales, il sera alors possible de trouver des solutions pour la synthèse des informations relatives aux plans et programmes nationaux. En outre, si des directives similaires étaient également acceptées par les Parties non visées à l'annexe I, il pourrait être plus facile de cerner les besoins techniques et financiers de ces Parties.

Annexe

Informations relatives à la recherche et à l'observation systématique figurant dans les deuxièmes communications nationales des Parties visées à l'annexe I

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Australie	<p>-Abrite le Bureau projet relatif aux changements planétaires et aux écosystèmes terrestres, dans le cadre du Programme international concernant la géosphère et la biosphère (PIGB).</p> <p>-Participe au projet relatif aux interactions régionales entre le climat et les écosystèmes, relevant du programme d'analyse, d'interprétation et de modélisation globales du PIGB.</p>	<p>-Participe au Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), y compris les projets suivants : Étude du système climatique de l'Arctique (ACSYS) concernant l'impact des changements climatiques sur le bilan massique de la calotte glaciaire sous l'Antarctique et les conséquences de l'élévation du niveau de la mer à l'échelle mondiale; étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat (CLIVAR); processus stratosphériques et leur rôle dans le climat (SPARC); Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau (GEWEX) et Expérience mondiale concernant la circulation océanique (WOCE).</p> <p>-Participe à la première phase de l'expérience relative à la caractérisation des aérosols, qui compare les aspects des aérosols atmosphériques dans les hémisphères Nord et Sud dans le cadre du Programme international d'étude de la chimie de l'atmosphère du globe (IGAC).</p> <p>-Participe à l'étude sur le rôle des océans dans le système climatique mondial dans le cadre de l'Étude de la variabilité interannuelle des océans tropicaux et de l'atmosphère globale (TOGA) et de l'Étude conjointe sur les flux océaniques mondiaux (JGOFS).</p>	<p>-Appui des initiatives régionales telles que le projet de surveillance du niveau de la mer et du climat dans le Pacifique sud, le projet concernant les marées (commun à l'ANASE et à Australia Maritime Science) et le Pacific Meteorological Services Project</p> <p>-Fournit des conseils et une assistance technique aux pays voisins pour les aider à améliorer les moyens de gestion de données et d'observation du climat de leurs services météorologiques nationaux.</p> <p>-Des modèles climatiques australiens ont été mis à la disposition de l'Afrique du Sud, de l'Argentine, de l'Indonésie, du Japon et de la Nouvelle-Zélande (y compris un volet renforcement des capacités).</p> <p>-Apporte un concours aux projets d'analyse, d'observation et de modélisation dans la région de l'Asie-Pacifique, dans le cadre du Système mondial d'analyse, de recherche et de formation concernant le changement à l'échelle planétaire (START).</p>	<p>La collecte et l'archivage des données météorologiques sont essentiellement le fait du Bureau de la météorologie. Cette base de données a été récemment renforcée et transformée en une base de données moderne et en temps réel. Les données sont actuellement rassemblées dans 6 200 stations pluviométriques, 870 stations d'observation de surface et 60 stations aérologiques. Des réseaux d'observation de surface sont également exploités par des organismes nationaux et territoriaux ainsi que par l'Organisation de la recherche scientifique et industrielle du Commonwealth (CSIRO). L'ozone stratosphérique fait l'objet de mesures régulières dans six stations. Les mesures des gaz en traces sont également effectuées, tout comme est surveillé le niveau de la mer. Seize marégraphes sont en service.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Autriche	<p>-Participe au Mesoscale Alpine Programme (MAP). -Participe au PIGB. -Participe au volet ALPTRAC du projet EUROTRAC.</p>	<p>-Participe à l'échange international de données dans le cadre de la Veille météorologique mondiale de l'OMM. -Participe à la Veille atmosphérique mondiale (VAM).</p>		<p>L'Autriche entreprend une surveillance du climat dans les Alpes et fournit également des emplacements d'observation là où les activités de l'homme ont peu d'impact. Des activités d'observation de l'ozone stratosphérique et de mesure des UV sont également entreprises.</p>
Bulgarie	<p>-Participe au Programme européen de surveillance et d'évaluation.</p>	<p>Aucun renseignement n'a été fourni au sujet d'une participation à des programmes internationaux.</p>		<p>L'Institut national de météorologie et d'hydrologie effectue des travaux de recherche sur l'oscillation climatique et les éléments climatiques au-dessus de la Bulgarie. L'Institut d'océanographie participe à des projets liés à l'observation des caractéristiques climatiques de la mer Noire.</p>
Canada	<p>-Participe, aux côtés des États-Unis, à la Boreal Ecosystem Atmosphere Study (BOREAS).</p>	<p>-Participe à l'Expérience mondiale concernant la circulation océanique (WOCE) et à l'Étude conjointe sur les flux océaniques mondiaux (JGOFS). -Contribue à l'Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau (GEWEX). -Participe au Système mondial d'observation du climat (SMOC).</p>		<p>Un réseau national de systèmes d'observation du climat ainsi qu'un système exhaustif de gestion des données climatiques sont en service. Des préoccupations ont été exprimées concernant les risques de détérioration de la qualité et de la quantité des données ainsi que de l'accessibilité à celle-ci du fait de la rationalisation en cours des activités de surveillance. Le Comité national chargé des systèmes mondiaux d'observation du climat coordonne les observations systématiques et les activités de collecte de données au Canada et dans les régions limitrophes.</p>
Canada (suite)				<p>Il existe un système national d'alerte rapide concernant les pluies acides et un réseau de surveillance et d'évaluation écologiques. Pour la surveillance des concentrations de gaz à effet de serre et de la chimie de l'atmosphère, le pays compte sur trois stations à long terme sur le littoral. Des efforts sont en cours à l'échelle nationale pour reconstituer les 20 000 dernières années du climat du pays, à raison d'intervalles de 1 000 ans.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
République tchèque		<p>-Participe au Programme international sur la géosphère et la biosphère (PIGB), y compris les projets sur le changement planétaire et les écosystèmes terrestres (GCTE), les aspects biosphériques du cycle hydrologique (BAHC) et les changements passés à l'échelle du globe.</p> <p>-Participe au Programme climatologique mondiale de l'OMM.</p>		<p>Les données normalisées sont mesurées grâce à un réseau de stations synoptiques et aéroportuaires de l'Institut météorologique tchèque. Des données limitées sont fournies par l'Armée de l'air et les deux stations de l'Institut de physique atmosphérique. Les observatoires spécialisés comprennent l'Observatoire GEMS de Kosectice, l'Observatoire du soleil et de l'ozone de Hradec et l'Observatoire PragueLibus (sondage, radar, météorologie par satellites). Parmi les stations professionnelles et bénévoles figurent 18 stations synoptiques, 11 stations de l'Armée de l'air, 165 stations climatologiques, 684 stations pluviométriques et 10 autres stations professionnelles.</p>
Danemark	<p>-Collabore au Réseau européen d'appui climatologique (ECSN).</p>	<p>-Participe aux programmes coordonnés de l'OMM, à la Veille météorologique mondiale et au Programme mondial des données climatologiques.</p> <p>-Participe au Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC).</p>		<p>Les données sont conservées dans la base de données climatologiques de l'Institut météorologique danois. Les observations remontent à 1872 et celles concernant le niveau de la mer remontent à 1890.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Danemark (suite)	-Collabore avec les instituts météorologiques du NordOuest de l'Europe en vue du fichier climatologique de l'Atlantique Nord.			Des mesures ont également été faites concernant le rayonnement solaire, le niveau de la mer dans 14 stations ainsi que les sondages de l'ozone et la spectroscopie au sol au Groenland. L'Institut météorologique danois a coordonné la collecte des données climatologiques mensuelles, dans le cadre du fichier climatologique de l'Atlantique Nord, qui intéresse neuf instituts météorologiques du NordOuest de l'Europe. Des mesures de l'ozone sont également effectuées.
Communauté économique européenne	- Coordonne le sousprogramme du quatrième Programme-cadre sur la recherche et le développement, concernant l'environnement et le climat : recherche sur le milieu naturel, la qualité de l'environnement et le changement planétaire (y compris le Programme européen pour le carottage de la glace dans l'Antarctique -EPICA). -L'étude EUROCLIVAR contribue à l'étude internationale CLIVAR.	-Appuie l'expérience Large Scale Biosphere-Atmosphere (LBA) en Amazonie. -Participe à l'étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat (CLIVAR) dans le cadre du PMRC.		

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Finlande		<p>-Participe à la Veille atmosphérique mondiale (VAM) de l'OMM.</p>	<p>-L'Institut météorologique finlandais a des relations de coopération pour le développement en matière de météorologie avec des pays d'Afrique et de l'isthme de l'Amérique centrale. Les projets de coopération internationale pour le développement en matière de météorologie portent notamment sur les systèmes de sondage atmosphérique (Nicaragua, Costa Rica, Équateur, Chili, Bangladesh, Myanmar), la remise en état et la modernisation du Département météorologique du Soudan, les services météorologiques et hydrologiques nationaux d'Amérique centrale et les services météorologiques nationaux d'Afrique australe.</p>	<p>Des observations sont actuellement effectuées dans 3 stations météorologiques, 46 stations synoptiques, 87 stations climatologiques et 57 stations automatiques. Les observations climatiques faites par la Finlande font partie du fichier climatique de l'Atlantique Nord.</p>
France		<p>-Participe au Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), y compris l'Expérience mondiale concernant la circulation océanique (WOCE). -Participe au Programme international sur la géosphère et la biosphère (PIGB). -Participe au Programme TOGA.</p>		<p>Cinq programmes scientifiques nationaux, dont un programme d'études de la dynamique climatique; une étude des flux océaniques, un programme sur la chimie atmosphérique, un programme océanographique côtier et le Programme national "Déterminisme du Recrutement". S'y ajoutent un programme national à moyenne échelle sur l'atmosphère et les océans, un programme national de télédétection spatiale et un programme national sur la biosphère continentale.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
<p>Allemagne</p>	<p>-Collabore aux projets POLLINAT et AERONOX de l'Union européenne.</p>	<p>-Participe aux sousprogrammes du PMRC, notamment CLIVAR, GEWEX (expérience dans la mer Baltique -BALTEX), WOCE et ACSYS. -Participe aux sousprogrammes du PIGB, notamment l'IGAC, les Changements passés à l'échelle du globe et le GAIM. -Participe au réseau du GOOS, au Système mondial intégré de services océaniques (SMISO), au réseau aérologique du SMOC, à la VMM et à la VAM.</p>		<p>Le service météorologique allemand tient des archives climatologiques nationales, y compris des données émanant de plus de 550 navires commerciaux, et contribue à la normalisation des instruments d'observation. Le service mesure également le rayonnement, l'ozone, la structure atmosphérique, les précipitations et les nuages. Les observations océanographiques sont effectuées dans le cadre des programmes du Système mondial intégré de services océaniques (SMISO) et de l'Échange international des données océanographiques (IODE). L'Institut fédéral allemand de navigation et d'hydrographie exploite un réseau de stations de mesure océanographiques dans la baie d'Helgoland et dans l'ouest de la Baltique. Le système MERMAID est en cours d'intégration dans ce réseau. La surveillance des concentrations de CO₂ est effectuée depuis 1972 dans cinq stations de mesure. Des observations sont également effectuées concernant le CH₄, le N₂O et les COV.</p>
<p>Grèce</p>	<p>-Participe à l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT) et au Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT).</p>	<p>-Participe à la Veille météorologique mondiale, le PMRC, y compris le Programme mondial sur le climat, au SMOC et au PIGB.</p>		

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Irlande		-Participe au PIGB.		<p>-Quatorze stations d'observation synoptiques sont en fonctionnement, sous l'égide du Service météorologique irlandais. Un programme est en cours pour installer des stations météorologiques automatiques, qui assureront quotidiennement une couverture intégrale. Quarante-deux stations climatologiques effectuent des mesures des précipitations, de la température et, parfois, de l'ensoleillement, des températures des sols et de la terre et des phénomènes météorologiques. Ces données sont communiquées par les organisations et les particuliers qui exploitent ces stations au Service météorologique irlandais, qui vérifie leur qualité et les archive. Des mesures de l'ozone sont également effectuées dans un observatoire, tandis que le rayonnement ultraviolet est mesuré dans trois endroits.</p>
Islande		<p>-Participe au PIGB (GCTE et aspects biosphériques du cycle hydrologique), au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires et au PMRC. -Contribue au réseau de l'International Tundra Experiment (ITEX).</p>		<p>Le bureau météorologique islandais collecte des données dans 130 sites. Des mesures exhaustives de l'ozone et d'autres mesures des gaz à effet de serre ont été effectuées.</p>
Italie	<p>-Participe à des programmes dans le cadre de l'Union européenne. Des informations détaillées ne sont pas disponibles.</p>	<p>-Participe au Centre mondial de données relatives aux gaz à effet de serre de l'OMM.</p>		<p>Deux stations, l'une à Monte Cimone et l'autre à Lampedusa, surveillent le CO₂, le CH₄, le N₂O et les chlorofluorocarbones (CFC). Une surveillance quotidienne de l'ozone est également effectuée.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Japon	<p>-Contribue à l'AsiaPacific Network for Global Change Research (APN).</p>	<p>-Participe au PMRC, au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires et au PIGB. -Participe à l'Expérience GEWEX sur la mousson d'Asie (GAME) et à la SousCommission de la COI pour le Pacifique ouest (WESTPAC). -Participe au Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS), à la Veille atmosphérique mondiale (VAM), au SMOC, au GOOS, au Système mondial intégré de services océaniques (SMISO) et au Comité sur les satellites d'observation de la Terre.</p>		<p>En plus des mesures de la température de l'air, de la température de l'eau, de la pression atmosphérique, des précipitations et du rayonnement solaire direct, on assiste à une intensification des efforts nationaux visant à mesurer la répartition temporaire et spatiale du CO₂, du CH₄, des CFC, du N₂O, de l'ozone troposphérique et d'autres gaz à effet de serre. Le recours à des détecteurs satellisés fait également l'objet d'une promotion active.</p>
Lettonie		<p>-Participe au PMRC (Programme mondial des données climatologiques et de surveillance du climat), au Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau et à la Veille atmosphérique mondiale (VAM).</p>		<p>Des mesures climatologiques sont effectuées par l'Agence hydrométéorologique de Lettonie. Des mesures de l'ozone sont effectuées à la station de Rucava.</p>
Lituanie		<p>-Dans sa première communication nationale, la Lituanie fait état de sa participation au Programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère.</p>		

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
PaysBas	<p>-Participe aux programmes d'observation de la Terre de l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT) et de l'Agence spatiale européenne (ASE).</p>	<p>-Participe au PMRC, au PIGB et au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires. - Participe au Système mondial d'observation du climat (SMOC), au Système mondial d'observation de la Terre (SMOT) et au Système mondial d'observation de l'océan (SMOO).</p>		<p>L'Institut royal météorologique des PaysBas (KNMI) stocke et gère les données climatologiques rassemblées dans diverses stations d'observation. Il existe aujourd'hui 400 stations d'observation et environ 370 variables météorologiques sont rassemblées. Les données rassemblées grâce aux stations d'observation sont stockées dans une base de données climatologiques. Les observations météorologiques datent de la période comprise entre 1850 et 1900, selon les variables.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Nouvelle-Zélande	<p>-Collabore avec la division de la recherche atmosphérique du CSIRO (Australie).</p> <p>-Participe à la Southern Alps Experiment (SALPEX).</p>	<p>-Participe au Programme international sur la géosphère et la biosphère (PIGB).</p> <p>-Participe au Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), y compris au projet CLIVAR.</p> <p>-Participe à l'étude GEWEX du système nuageux.</p> <p>-Participe à la première expérience de caractérisation des aérosols (ACE1) du Programme international d'études de la chimie de l'atmosphère du globe, dans le cadre d'une enquête sur la relation entre les noyaux de condensation dans les nuages et le sulfure de diméthyl dans le sud de la mer de Tasmanie.</p>	<p>-Collabore avec les personnes compétentes des pays insulaires du Pacifique, dans le cadre du Programme régional pour l'environnement du Pacifique Sud (SPREP).</p> <p>-Les scientifiques du pays ont aidé à l'élaboration du Pacific Climate Change Assistance Programme (PCAP), dont le financement a été approuvé par le FEM.</p> <p>-Coopère avec des experts du Bangladesh travaillant sur l'élévation du niveau de la mer.</p> <p>-Élabore des plans de collaboration en matière de recherche et de renforcement des capacités avec plusieurs pays en développement de l'hémisphère Sud par l'intermédiaire du groupe de travail de Valdivia sur les changements climatiques (Afrique du Sud, Argentine, Australie, Chili, Nouvelle-Zélande et Uruguay).</p>	<p>Les données d'observation climatologiques et météorologiques émanant de Nouvelle-Zélande et des îles du Pacifique Sud sont stockées dans une base de données par le National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA). Ces archives comprennent des données provenant des 21 stations que compte le réseau climatique de référence de la Nouvelle-Zélande. Les températures à la surface de la mer sont également observées par le NIWA, au moyen de thermographes <i>in situ</i> et de satellites. Outre l'ozone stratosphérique et le rayonnement UV, le NIWA mesure également les concentrations de CO₂, de CH₄ et de CO. Le Navy Hydrographic Office tient des registres de données enregistrées pendant 90 ans par des marégraphes se trouvant à différents endroits. Le NIWA exploite également environ 300 sites de mesure du débit des cours d'eau et du niveau des lacs.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Norvège		<ul style="list-style-type: none"> -Participe à l'International Tundra Experiment (ITEX). -Participe au PIGB et aux aspects biosphériques du cycle hydrologique (BAHC). -Abrite le bureau international du projet de base de l'Étude conjointe sur les flux océaniques mondiaux (JGOFS) et le bureau de l'Étude du système climatique de l'Arctique (ACSYS). - Participe au Programme international d'étude de la chimie de l'atmosphère du globe (IGAC) et à la recherche relative aux changements planétaires et aux écosystèmes terrestres. 	<p>-Des crédits ont été alloués à des scientifiques norvégiens participant à des projets de coopération avec des pays en développement.</p>	<p>L'Institut norvégien de recherche atmosphérique (NILU) est chargé des observations relatives aux gaz à effet de serre. L'ozone troposphérique et stratosphérique, le CO₂, le CH₄, le N₂O et les CFC sont mesurés à la station de référence atmosphérique de l'Arctique. Le NILU contribue également au fichier de données climatologiques de l'Atlantique Nord. Une base de données météorologiques portant sur la période antérieure à 1990 a également été mise en place à Stavanger. Les données relatives à la température et à la salinité sont conservées sur le navire météorologique Polarfront.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Portugal	-Participe à l'Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques (EUMETSAT) et au Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT).	-Participe à l'OMM, à la VMM, au PMRC et au SMOC.		L'Institut de météorologie est chargé de l'exploitation de 30 stations synoptiques, de 70 stations climatologiques, de 700 udomètres et 3 stations aérologiques. Il est vraisemblable que d'autres stations météorologiques automatiques seront acquises et installées.
Fédération de Russie		-Participe à l'Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau (GEWEX), au Programme d'étude des océans tropicaux et de l'atmosphère du globe (TOGA), à l'Expérience mondiale concernant la circulation océanique (WOCE), à l'Étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat (CLIVAR) et à l'Étude du système climatique de l'Arctique (ACSYS).		L'Organisme Roshydromet est chargé de la surveillance des changements climatiques. Des données sont rassemblées sur la température de l'air, les précipitations et la circulation atmosphérique, la couverture nuageuse et la température superficielle de la mer. Depuis 1985, est publié un bulletin sur la surveillance du climat.
Espagne	-Participe au quatrième Programme-cadre sur la recherche et le développement de l'Union européenne.	-Participe au PIGB, au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires et au PMC.		L'Institut national de météorologie est chargé des observations atmosphériques. Il existe aussi bien des stations d'observation habitées que des stations automatiques qui effectuent diverses mesures en surface et dans l'atmosphère supérieure. Des mesures terrestres et océaniques sont également effectuées.

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Suède	<p>-Participe au Projet SINDICATE de l'Union européenne (étude des incidences indirectes et directes sur les climats des émissions de gaz en traces d'origine humaine).</p> <p>-Participe au Projet NOCLIMP (projet de modélisation du climat nordique), qui étudie la sensibilité des modèles de la circulation générale aux processus d'humidité, de nébulosité et de rayonnement</p>	<p>-Participe à l'Étude conjointe sur les flux océaniques mondiaux (JGOFS).</p> <p>-Participe au PIGB, à l'Étude de la physiologie des écosystèmes des forêts boréales dans le cadre du GCTE et à l'Étude des changements climatiques au cours des 20 000 dernières années dans le cadre du Programme sur les Changements passés à l'échelle du globe.</p> <p>-Participe au PMRC dans le cadre de l'Expérience mondiale sur les cycles de l'énergie et de l'eau (GEWEX), en particulier l'expérience dans la mer Baltique (BALTEX); à l'Étude de la variabilité et de la prévisibilité du climat (CLIVAR) et à l'Expérience mondiale concernant la circulation océanique (WOCE).</p>		

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
Suisse		<p>-Abrite le bureau du projet de base du Programme international sur la géosphère et la biosphère et le projet sur les Changements passés à l'échelle du globe.</p> <p>-Contribue au PMRC, au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires, au GCTE et au Programme DIVERSITAS.</p>		<p>Les activités d'observation sont financées par les administrations et les institutions de recherche fédérales et cantonales. Les réseaux d'observation sont considérés comme étant bien développés et comprennent des mesures des variables telles que les concentrations atmosphériques des gaz en traces, des aérosols, des particules, du rayonnement direct, diffus, terrestre et global, du rayonnement ultraviolet et des conditions du manteau neigeux</p>
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord		<p>-Participe au PMRC et au PIGB.</p> <p>-Participe aux systèmes mondiaux d'observation que sont le SMOC, le SMOO et le SMOT</p>		<p>L'observation du climat est effectuée par le Meteorological Office. Les températures moyennes de surface sont publiées annuellement et un fichier de données historiques sur la température superficielle de la mer a également été publié. Le niveau de la mer fait l'objet d'une surveillance, tout comme les concentrations des gaz à effet de serre. Les changements dans la composition de la flore, de la faune, des sols, de l'eau et de l'air sont observés par l'Environmental Change Network.</p>

Partie visée à l'annexe I	Coopération régionale	Coopération internationale	Renforcement des capacités	Observations, collecte et archivage des données
<p>États-Unis d'Amérique</p>	<p>-Collabore avec le Canada dans le cadre du programme satellitaire BOREAS. -Participe au réseau de la région Asie/Pacifique et au réseau européen.</p>	<p>-Participe au PMRC, au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires et au Programme international sur la géosphère et la biosphère.</p>	<p>-A joué un rôle dans le lancement et le financement de l'initiative commune au PIBG, au Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires et au PMRC, et dénommée Système d'analyse, de recherche et de formation sur les changements planétaires (START). L'initiative START comprend une série de réseaux régionaux de recherche, dont la mission est de promouvoir des activités de recherche et de formation concernant des questions régionales d'importance mondiale, de procéder à l'intégration et à la synthèse des résultats et de fournir des informations aux décideurs nationaux et régionaux. En 1996, 30 bourses ont été distribuées dans le cadre de l'initiative START, qui a également permis d'aider des institutions affiliées d'Afrique et d'Asie à mettre en place des systèmes de données et d'information sur les changements planétaires. Elle permet également de renforcer les capacités en matière de modélisation intégrée en vue de l'évaluation de l'agriculture et de la sécurité alimentaire en Asie et en Afrique subsaharienne.</p>	<p>Les États-Unis disposent d'un réseau de stations d'observation météorologiques en surface et dans l'atmosphère supérieure. La mesure des gaz à effet de serre et des substances appauvrissant la couche d'ozone est effectuée par les réseaux de stations d'observations de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et de l'Environmental Protection Agency (EPA). Pour la surveillance des températures de surface et de subsurface dans les régions tropicales de l'océan Pacifique, il existe un grand nombre de bouées ancrées et dérivantes parrainées à l'échelle internationale. La NOAA dispose également d'un réseau pour la mesure du rayonnement en surface. Quant au réseau pour la mesure du rayonnement UV, il est exploité par le Département de l'agriculture, l'EPA et la National Science Foundation. Les États-Unis participent également au volet satellitaire d'un système intégré d'observation à l'échelle mondiale.</p>
