

# Rapport annuel 2004



# Rapport annuel 2004

---

# ARTICLE PREMIER

## du Traité

### Obligations fondamentales

1. Chaque Etat partie s'engage à ne pas effectuer d'explosion expérimentale d'arme nucléaire ou d'autre explosion nucléaire et à interdire et empêcher toute explosion de cette nature en tout lieu sous sa juridiction ou son contrôle.

2. Chaque Etat partie s'engage en outre à s'abstenir de provoquer ou d'encourager l'exécution — ou de participer de quelque manière que ce soit à l'exécution — de toute explosion expérimentale d'arme nucléaire ou de toute autre explosion nucléaire.

Le présent rapport constitue le premier rapport écrit du Secrétaire exécutif à la vingt-quatrième session de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires. Il rend compte des activités que le Secrétariat technique provisoire de la Commission avait entreprises au 31 décembre 2004 pour mener à bien les sept grands programmes.



## Avant-propos du Secrétaire exécutif

C'est un grand honneur pour moi que de présenter le rapport annuel du Secrétariat technique provisoire de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires pour 2004, qui illustre les nouvelles et notables avancées réalisées dans tous les aspects de l'action menée en vue d'établir le régime de vérification prévu par le Traité et de préparer l'entrée en vigueur de celui-ci.

En 2004, des moyens considérables ont été consacrés aux activités associées à l'exploitation et à la maintenance de l'entièreté du système de surveillance du Traité. Il s'agissait notamment de la phase préparatoire (phase I) du premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID, qui avait pour objet de tester et d'évaluer les outils et méthodes à retenir pour la phase II, qui se tiendra en 2005. L'atelier sur les opérations d'exploitation et de maintenance qui s'est déroulé à Baden (Autriche) du 11 au 15 octobre a attiré un nombre record de participants et a été l'occasion de discussions utiles sur les sujets suivants: opérations d'exploitation et de maintenance, viabilité et approfondissement, performance des systèmes et formation. Pour faire face à la charge de travail accrue liée aux opérations d'exploitation et de maintenance, le Secrétariat a fait une large place à la coordination des activités y relatives au sein de l'Organisation.

On a beaucoup avancé dans l'installation du Système de surveillance international (SSI), réseau mondial de 321 stations de surveillance sismologique, surveillance hydroacoustique, surveillance des infrasons et surveillance des radionucléides, auquel il faut ajouter 16 laboratoires de radioéléments. En 2004, 40 stations et 1 laboratoire de radioéléments ont été certifiés comme répondant aux prescriptions techniques établies par la Commission. Ainsi, au 31 décembre 2004, 119 stations et 5 laboratoires avaient été certifiés. En outre, 86 nouvelles stations ont été installées, avec pour effet que 64 % des stations du réseau sont à présent en place et répondent, pour l'essentiel, aux spécifications établies par la Commission. Les Etats qui abritent ces installations continuent de coopérer utilement avec la Commission. A ce jour, les arrangements juridiques qui ont été conclus visent 324 installations, réparties dans 82 pays.

Le Centre international de données (CID), dont les locaux sont à Vienne, a reçu, analysé, signalé et archivé des données de forme d'onde et des données relatives aux radionucléides provenant d'un nombre toujours plus important de stations du SSI. Pour ce qui est des Etats signataires, il est à noter qu'environ 85 centres nationaux de données avaient été mis en place au 31 décembre 2004 et que 668 utilisateurs originaires de ces Etats avaient été autorisés à accéder aux données du SSI et aux produits du CID. Par ailleurs, le développement de logiciels de traitement pour toutes les techniques de vérification s'est déroulé comme prévu et le Secrétariat a commencé à préparer la réinstallation du centre de calcul. La couverture de

## AVANT-PROPOS DU SECRETAIRE EXECUTIF

L'Infrastructure de télécommunications mondiale a continué de s'étendre avec l'installation de 29 nouvelles microstations terriennes.

Au cours de l'année écoulée, des avancées encourageantes ont en outre été obtenues pour ce qui est des activités liées aux inspections sur place. Le Secrétariat a commencé à donner effet aux recommandations formulées par l'équipe d'évaluation externe en 2003 et a notamment préparé un plan stratégique des inspections sur place, l'objet étant d'accélérer la mise en place du régime d'inspection pour qu'elle aille de pair avec les autres éléments du régime de vérification.

En 2004, le Secrétariat a organisé, dans le monde entier, des activités visant à contribuer à la mise en place du régime de vérification et à propager les objectifs du Traité, notamment des stages de formation et des ateliers, auxquelles ont participé 95 Etats. Qu'il me soit permis de remercier ici l'Afrique du Sud, l'Australie, l'Autriche, la Fédération de Russie, la Finlande, l'Indonésie, l'Italie, le Japon, la République bolivarienne du Venezuela, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, le Sénégal, la Slovaquie et la Tunisie pour avoir accueilli ces manifestations.

Si l'objectif du régime de vérification est de faire respecter le Traité, les techniques de vérification sont également utiles à des fins civiles et scientifiques. Suite aux ravages causés par le tsunami dans l'Océan indien en décembre 2004, les milieux scientifiques et les spécialistes de l'alerte en cas de catastrophe montrent un regain d'intérêt pour les données du SSI et les produits du CID, qui pourraient s'avérer très utiles à des fins de recherche ou d'alerte en cas de catastrophe, non seulement pour les Etats, mais aussi pour l'humanité entière. La Commission se penche sur les possibilités de contribuer aux activités d'alerte. En 2004, une table ronde d'experts sur les applications civiles et scientifiques des techniques de vérification de l'application du Traité organisée par les Gouvernements allemand et japonais s'est tenue à Berlin, qui a rassemblé des experts de 10 Etats signataires. Le Secrétariat continuera volontiers d'apporter son concours aux initiatives de ce type.

De nouveaux Etats ont signé et ratifié le Traité en 2004. Au 31 mars 2005, on comptait ainsi 175 signatures et 120 ratifications. On est donc en droit de penser que l'on est proche de l'objectif d'universalité. Dernièrement, les Etats sont convenus que la prochaine Conférence sur les mesures visant à faciliter l'entrée en vigueur du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (Conférence convoquée en vertu de l'article XIV du Traité) se tiendrait à New York du 22 au 24 septembre 2005. J'espère qu'elle sera l'occasion de promouvoir encore l'entrée en vigueur du Traité. Le Secrétariat, pour sa part, continuera d'aller résolument de l'avant.

Le Secrétaire exécutif de  
la Commission préparatoire  
de l'Organisation du Traité  
d'interdiction complète des  
essais nucléaires,

Wolfgang Hoffmann

Vienne  
Avril 2005

## Table des matières

Activités communes au titre des programmes .....	1
COORDINATION DES OPERATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE .....	2
ESSAI EN SERVICE DES STATIONS DU SSI CERTIFIEES, DE L'ITM ET DU CID .....	2
STAGES DE FORMATION ORGANISES CONJOINTEMENT PAR LES DIVISIONS DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL ET DU CENTRE INTERNATIONAL DE DONNEES .....	3
<b>Grand programme 1:</b> <b>Système de surveillance international .....</b>	<b>5</b>
MISE EN PLACE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL .....	7
ATELIER SUR LES OPERATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE .....	10
ETUDE SUR LE SOUTIEN LOGISTIQUE INTEGRE .....	10
GESTION DE LA CONFIGURATION ET DE L'INFORMATION .....	10
SYSTEME D'INFORMATION COMMUN SUR LE SSI .....	11
FORMATION .....	11
CONTRATS D'EXPLOITATION .....	11
<b>Grand programme 2:</b> <b>Centre international de données .....</b>	<b>13</b>
GESTION, COORDINATION ET FORMATION .....	15
TRAITEMENT ET ANALYSE .....	17
DEVELOPPEMENT DES LOGICIELS .....	20
INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE .....	22
<b>Grand programme 3:</b> <b>Communications .....</b>	<b>23</b>
GESTION DE L'ITM .....	24
ACQUISITION DE LA NOUVELLE GENERATION DE L'ITM .....	24
MISE EN PLACE DE L'ITM .....	25
EXPLOITATION ET MAINTENANCE .....	27
<b>Grand programme 4:</b> <b>Inspections sur place .....</b>	<b>29</b>
PLAN STRATEGIQUE DES INSPECTIONS SUR PLACE .....	30

## Directeurs des divisions du Secrétariat technique provisoire



M. Gerardo Suárez  
Division du Système de  
surveillance international



M. Lassina Zerbo  
Division du Centre  
international de données



M. Boris Kvok  
Division des inspections  
sur place

## Directeurs des divisions du Secrétariat technique provisoire



M. Pierce S. Corden  
Division de l'administration



M. Ziping Gu  
Division des affaires  
juridiques et  
des relations extérieures

MANUEL OPERATIONNEL, ACTIVITES EXPERIMENTALES	
METHODOLOGIQUES, INFRASTRUCTURE ET FORMATION	30
MATERIEL D'INSPECTION SUR PLACE	33

### Grand programme 5:

Evaluation	37
EVALUATION	39
ASSURANCE-QUALITE	41
ATELIER DE TRAVAIL ET PARTICIPATION AU GROUPE DES NATIONS UNIES SUR L'EVALUATION	41

### Grand programme 6:

Organes directeurs	43
--------------------	----

### Grand programme 7:

Administration, coordination et appui	45
APPUI AUX REUNIONS	46
EXECUTION DU BUDGET DE L'EXERCICE 2004	47
ACHATS	48
VERIFICATION INTERNE	48
SERVICES GENERAUX	48
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	49
SYSTEME INTEGRE DE GESTION	50
SECURITE DE L'INFORMATION	50
EXAMEN DE L'ORGANIGRAMME DU SECRETARIAT	51
SIGNATURES ET RATIFICATIONS	51
RELATIONS AVEC LES ETATS ET LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES	51
APPLICATIONS CIVILES ET SCIENTIFIQUES DES TECHNIQUES DE VERIFICATION	55
INFORMATION	55
LIAISON AVEC LES ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES	56

### Informations complémentaires

Etats dont la ratification est requise pour que le Traité entre en vigueur (au 31 décembre 2004)	58
Signature et ratification du Traité par les Etats figurant à l'annexe 1 (au 31 décembre 2004)	
Carte	59
Tableau	60
Installations du Système de surveillance international	64
Accords ou arrangements avec les Etats abritant des installations du SSI (au 31 décembre 2004)	66
Accords de coopération ou d'établissement de relations avec d'autres organisations internationales (au 31 décembre 2004)	67
Organigramme du Secrétariat technique provisoire (au 31 décembre 2004)	68
Abréviations	71



## Activités communes au titre des programmes

## Activités communes au titre des programmes

### COORDINATION DES OPERATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

En 2004, les travaux de coordination, au sein du Secrétariat, des opérations d'exploitation et de maintenance de l'ensemble du système de surveillance se sont poursuivis. D'importants moyens ont été consacrés à la planification, à l'exécution et à l'analyse du premier essai en service des stations du Système de surveillance international (SSI) certifiées, de l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) et du Centre international de données (CID) (voir la section intitulée "Essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID" ci-dessous), ainsi qu'à la préparation et à la convocation d'un atelier sur ces opérations à l'intention des opérateurs de stations et des cadres des centres nationaux de données (voir au grand programme 1 la section intitulée "Atelier sur les opérations d'exploitation et de maintenance"). Le Secrétariat a continué de mettre au point plusieurs procédés et outils qui permettront de suivre les opérations d'exploitation et de maintenance de l'ensemble du système de surveillance (aussi bien dans les installations excentrées qu'à Vienne) et de communiquer des informations en conséquence, ainsi que de contribuer au bon fonctionnement de l'infrastructure matérielle. L'étude sur le soutien logistique intégré a permis d'analyser de façon critique les activités du Secrétariat dans ce domaine et ses conclusions ont été intégrées à la planification stratégique des opérations d'exploitation et de maintenance (voir au grand programme 1 la section intitulée "Etude sur le soutien logistique intégré"). Par ailleurs, de nouvelles procédures ont été mises au point, notamment la réunion opérationnelle commune quotidienne, à laquelle participent les représentants de sections de la Division du Système de surveillance international et de la Division du Centre international de données – dont la Section des communications mondiales – et le prestataire de l'ITM. Le Secrétariat a également défini un cadre cohérent de documentation des procédures et procédés relatifs aux opérations d'exploitation et de maintenance dans ces deux divisions.



*Réunion opérationnelle quotidienne.*

### ESSAI EN SERVICE DES STATIONS DU SSI CERTIFIEES, DE L'ITM ET DU CID

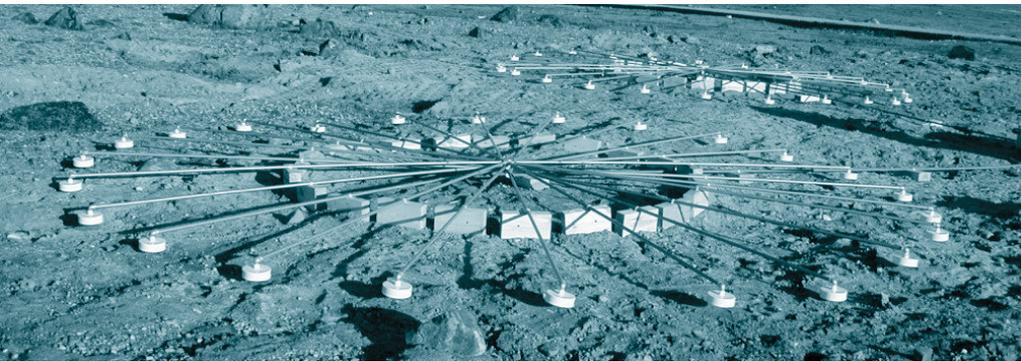
La phase préparatoire (phase I) du premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID, qui s'est déroulée en mai-juin 2004, avait pour objet de tester et d'évaluer les outils et méthodes à retenir pour la phase II, qui se tiendra en 2005. L'on a envisagé de manière concertée les éléments du système de vérification, les procédures établies concernant les opérations

d'exploitation et de maintenance des stations du SSI, les liaisons de communication, les opérations du CID et les critères métrologiques de performance à retenir pour les stations du SSI, l'ITM et le CID. On s'est employé en particulier à étudier comment l'ensemble du système réagit en cas de défaillance donnée de certaines de ses composantes et l'on a rendu compte des enseignements tirés de la phase I. La mise au point de scénarios de défaillance et l'évaluation de leurs incidences possibles sur toutes les composantes du système ont permis une analyse critique des procédures relatives aux opérations d'exploitation et de maintenance et des effets des modes de défaillance. L'analyse des données enregistrées lors de la phase I s'est révélée être une opération lourde, mais elle a permis de mettre au jour les facteurs responsables de performances médiocres. Elle a aussi montré que, pour pouvoir analyser comme il se doit et en permanence la performance du système, il fallait persévérer dans la mise au point d'outils et de procédures d'établissement de rapports et de surveillance de l'état de fonctionnement de l'ensemble du système.

### **STAGES DE FORMATION ORGANISES CONJOINTEMENT PAR LES DIVISIONS DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL ET DU CENTRE INTERNATIONAL DE DONNEES**

En 2004, trois stages de formation ont été organisés conjointement par les divisions du Système de surveillance international et du Centre international de données: un stage de formation initiale à l'intention d'opérateurs de station et de cadres de centres nationaux de données (Vienne, 8–12 mars), et deux stages régionaux de formation technique à l'intention d'opérateurs de station et de techniciens de centres nationaux (l'un à Obninsk, en Fédération de Russie, du 12 au 18 mai, et l'autre à Caracas du 7 au 13 juin). Les stages régionaux comportaient des modules spéciaux pour les opérateurs de station et les personnels des centres nationaux de données.





# **Grand programme 1:** Système de surveillance internationale

## Grand programme 1: Système de surveillance international

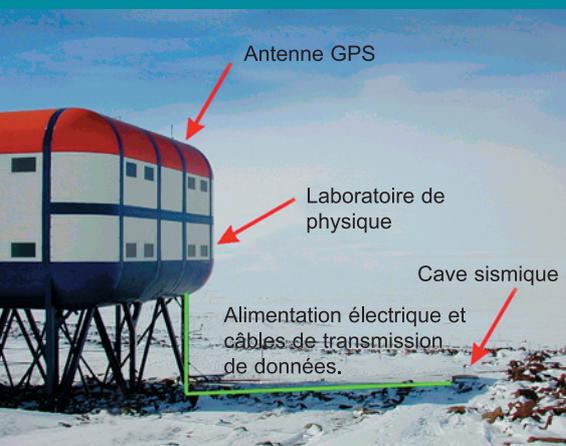
Des progrès importants ont été enregistrés en 2004 dans la mise en place du SSI, et ce pour les quatre techniques de vérification (surveillance sismologique, surveillance des infrasons, surveillance hydroacoustique et surveillance des radionucléides). L'installation de 29 stations supplémentaires a été achevée. Par ailleurs, 40 nouvelles stations et 1 nouveau laboratoire de radioéléments ont été certifiés comme répondant aux critères techniques définis par la Commission préparatoire, ce qui porte à 119 le nombre total de stations certifiées (29 stations du réseau primaire de surveillance sismologique, 29 autres du réseau auxiliaire, 6 stations de surveillance hydroacoustique, 24 stations de surveillance des infrasons et 31 stations de surveillance des radionucléides) et à 5 le nombre total de laboratoires certifiés. Ceci représente 45 % des stations du réseau principal du SSI (stations primaires de surveillance sismologique et stations de surveillance hydroacoustique, de surveillance des infrasons et de surveillance des radionucléides), 24 % des stations du réseau auxiliaire de surveillance sismologique et 31 % des laboratoires. Au total, 204 stations sont à présent certifiées, installées ou répondent pour l'essentiel aux spécifications. Ainsi, à la fin 2004, environ 64 % du SSI avait été installé et satisfaisait à l'ensemble ou à l'essentiel des spécifications.

Pour tirer un meilleur parti des travaux des sections à caractère technique de la Division du Système de surveillance international, on a fusionné la Section de la surveillance des infrasons et la Section de la surveillance hydroacoustique pour créer la Section de la surveillance acoustique. Toutefois, pour s'assurer de la permanence de compétences spécialisées pour chaque technique, la nouvelle section comporte un Groupe de la surveillance des infrasons et un Groupe de la surveillance hydroacoustique.

L'élaboration des procédures relatives à l'exploitation et la maintenance des stations à titre provisoire s'est poursuivie. Les travaux des diverses divisions concernées sont coordonnés par l'Instance de coordination créée à cette fin, dirigée par le Directeur de la Division du Système de surveillance international et dont la structure a été légèrement remaniée en novembre. Si le Coordonnateur continue d'axer ses travaux sur la planification de haut niveau, la prise de décisions et la coordination, c'est désormais le Groupe d'appui aux opérations d'exploitation et de maintenance qui est chargé d'exécuter et de superviser les opérations relatives aux stations du SSI.



Station AS35 du réseau auxiliaire de surveillance sismologique (station SANAE) située en Antarctique (Afrique du Sud/Allemagne).



Station AS35 du réseau auxiliaire de surveillance sismologique.

## MISE EN PLACE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

On trouvera ci-après un bref exposé de l'état d'avancement du SSI pour chacune des techniques de surveillance.

**Tableau 1. Etat d'avancement au 31 décembre 2004 du programme d'installation des stations du réseau primaire de surveillance sismologique, de surveillance hydroacoustique, de surveillance des infrasons et de surveillance des radionucléides**

Type de station	Installation achevée		Installation en cours	Marché en cours d'adjudication	Installation non entreprise
	Stations certifiées	Stations non certifiées			
Surveillance sismologique (réseau primaire)	29	3	9	5	4
Surveillance hydroacoustique	6	1	3	1	0
Surveillance des infrasons	24	6	8	5	17
Surveillance des radionucléides	31	10	13	8	18
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>19</b>	<b>39</b>

**Tableau 2. Etat d'avancement au 31 décembre 2004 du programme d'installation des stations du réseau auxiliaire de surveillance sismologique**

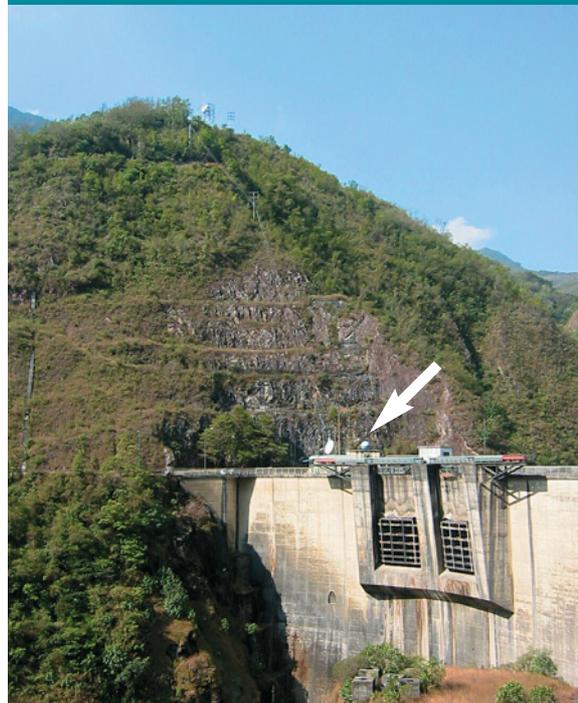
Type de station	Installation entièrement ou substantiellement achevée		Installation en cours	Marché en cours d'adjudication	Installation non entreprise
	Stations certifiées	Stations non certifiées			
Surveillance sismologique (réseau auxiliaire)	29	65	8	11	7

### Systeme de surveillance sismologique

Le réseau de surveillance sismologique comprend les stations du réseau primaire et celles du réseau auxiliaire. Les premières transmettent des données en continu au CID alors que les secondes lui envoient à la demande des segments de données. Des progrès importants ont été réalisés en 2004 puisque 22 stations de plus ont été certifiées, ce qui porte à 29 le nombre des stations certifiées du réseau primaire (soit 58 %) et à 29 aussi celles du réseau auxiliaire (soit 24 %).



*Station PS50 du réseau primaire de surveillance sismologique, Vanda, Antarctique (Etats-Unis d'Amérique).*



*Station AS117 du réseau auxiliaire de surveillance sismologique, Santo Domingo (République bolivarienne du Venezuela).*

## GRAND PROGRAMME 1: SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

En ce qui concerne le réseau primaire, 4 stations ont été certifiées en 2004; par ailleurs, les travaux de préparation des sites et d'installation de 2 stations ont été menés à bien et les travaux de construction sont en cours pour 9 autres stations.

En ce qui concerne le réseau auxiliaire, les travaux de préparation de site et d'installation ont été menés à bien pour 7 stations, et 19 autres stations ont été raccordées au CID. De plus, les travaux de préparation de site et/ou d'installation se sont poursuivis pour 8 stations. En 2004, on a certifié 18 nouvelles stations.

### Systeme de surveillance hydroacoustique

On a continué d'avancer dans la mise en place et l'exploitation du réseau de surveillance hydroacoustique. Une nouvelle station à hydrophones a été certifiée, de sorte qu'au 31 décembre, 55 % de ce réseau avait été certifié.

Une des six stations à hydrophones prévues aux termes du Traité a été mise en place en 2004, ce qui porte à cinq le nombre de stations installées. Cette nouvelle station a également été certifiée, ce qui porte à quatre le nombre de stations de ce type certifiées. Une proposition a été reçue pour la construction et l'installation de la sixième et dernière station, et elle fait actuellement l'objet de négociations.

Par ailleurs, cinq stations de détection des phases T sont prévues aux termes du Traité. L'une d'entre elles a été certifiée en 2004, ce qui porte à deux le nombre de stations de ce type certifiées. Les travaux d'installation de deux autres stations touchent à leur fin. La dernière station de ce type est une station ancienne qui est en cours de reconstruction.

### Systeme de surveillance des infrasons

La mise en place du réseau de surveillance des infrasons s'est accélérée en 2004. Ainsi, 7 stations supplémentaires ont été certifiées, ce qui porte leur nombre à 24, soit 40 % du réseau. A la fin de l'année, les travaux de préparation de site et d'installation avaient été achevés pour 7 stations et étaient en cours pour 8 autres.

En novembre-décembre, un atelier sur les techniques de surveillance des infrasons s'est déroulé à Hobart (Australie), qui a essentiellement porté sur l'utilisation de l'instrumentation et l'analyse des données.

Le Secrétariat, en collaboration avec la Direction des applications militaires (DASE) – qui relève du Commissariat français à l'énergie atomique (CEA) – a mené des travaux de recherche en vue de concevoir des stations de surveillance des infrasons particulièrement adaptées à des sites situés dans des zones de vent violent. Cette technique tout à fait novatrice pourrait être installée à la station IS23 (Kerguelen).



*Installation en mer de matériel acoustique de la station hydroacoustique HA10, Ascension (Royaume-Uni).*



*Station IS50 de surveillance des infrasons, Ascension (Royaume-Uni).*



*Station IS14 de surveillance des infrasons, île Robinson Crusoe (Chili).*

## Systeme de surveillance des radionucléides

Les stations de surveillance des radionucléides se répartissent en deux groupes: surveillance des particules et surveillance des gaz rares. Les stations de surveillance des particules sont exploitées soit en mode manuel, soit en mode automatisé. Par ailleurs, l'annexe 1 au Protocole se rapportant au Traité renferme la liste des 16 laboratoires de radioéléments désignés pour analyser les données provenant de ce réseau.

En 2004, 9 stations de surveillance des particules ont été certifiées (3 pour le mode manuel et 6 pour le mode automatique), portant ainsi leur nombre à 31 (soit 39 %). Les travaux d'installation ont été achevés pour 12 stations de ce type et, au 31 décembre, 13 autres étaient en cours de construction.

On a mené à bien l'élaboration, pour les stations exploitées en mode manuel aussi bien que pour celles exploitées en mode automatique, de manuels comportant des procédures opératoires standard. Ces manuels sont actuellement utilisés dans 17 stations et s'appliqueront à toutes les stations qui viendront à être construites. On s'emploie à l'heure actuelle à remanier les manuels de toutes les stations afin de perfectionner le contrôle-qualité du réseau de surveillance des radionucléides.

La phase IIIb de l'expérience internationale relative aux gaz rares s'est terminée en juin pour tous les systèmes de détection installés au Canada, en Chine, à Tahiti (France) et en Norvège (voir au grand programme 2 la section intitulée "Données sur les radionucléides"). Tous les nouveaux systèmes seront pris en compte dans la phase IIIc. Un nouveau système a été installé en Allemagne, où il fait l'objet d'essais et trois autres devraient l'être bientôt (en Argentine, en Fédération de Russie et en Suède). Deux systèmes ont été achetés, qui seront installés l'un en Chine et l'autre en Mongolie. Par ailleurs, un atelier portant à la fois sur les laboratoires de radioéléments et les gaz rares s'est tenu à Strassoldo (Italie) en août, au cours duquel les participants se sont penchés sur les travaux à mener en vue de l'étalonnage et de la certification des systèmes de détection de ces gaz et ont déterminé comment les laboratoires pourraient contribuer à l'expérience en cours.

Un laboratoire de radioéléments a été certifié en 2004. Par ailleurs, le rapport technique sur l'essai d'aptitude réalisé en 2003 a été finalisé et l'essai pour 2004 est en cours. Dans le cadre des travaux d'assurance-qualité, 83 échantillons ont été envoyés à des laboratoires certifiés pour analyse. Un projet a été lancé, qui vise à définir les conditions et prescriptions applicables aux laboratoires du point de vue de l'assurance-qualité du réseau de détection des gaz rares. Dans le cadre d'une expérience relative au xénon, trois laboratoires désignés dans le Traité, un autre laboratoire spécialisé et six installations de détection des gaz rares (phase III) participent actuellement à l'analyse d'échantillons recueillis par les stations.



*Vérification de la capacité manuelle de mesure de la circulation d'air à la station RN28 de surveillance des radionucléides, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe (France).*



*Vérification d'un détecteur lors d'une mission de certification à la station RN79 de surveillance des radionucléides, Melbourne, Floride (Etats-Unis d'Amérique).*

## GRAND PROGRAMME 1: SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

### **ATELIER SUR LES OPERATIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

L'atelier sur les opérations d'exploitation et de maintenance qui s'est déroulé à Baden (Autriche) du 11 au 15 octobre a attiré un nombre record de participants: 206 personnes, originaires de 53 Etats signataires (118 opérateurs de stations et personnels de centres nationaux de données, 20 représentants de fournisseurs de matériel, 60 fonctionnaires du Secrétariat et 8 membres de l'équipe externe chargée d'examiner l'organigramme du Secrétariat qui, par leur participation active, ont assuré la réussite de cette réunion. Les communications et les débats, qui se sont tenus en parallèle, ainsi que les séances plénières à la fin de chaque journée ont porté sur quatre sujets: opérations d'exploitation et de maintenance, viabilité et approfondissement, performance des systèmes et formation. Des forums de discussion ont permis d'améliorer les échanges entre le Secrétariat d'une part et les opérateurs de stations et personnels des centres nationaux de données de l'autre. Enfin, une cérémonie a eu lieu en hommage à l'apport considérable des opérateurs au bon fonctionnement du SSI. A l'issue de cet atelier, les participants ont formulé des recommandations concernant notamment les communications, les marchés, les questions financières, la maintenance, la coordination et les outils et bases de données relatifs aux opérations d'exploitation et de maintenance.



*Participants à l'atelier sur les opérations d'exploitation et de maintenance à Baden (Autriche) en octobre 2004.*

### **ETUDE SUR LE SOUTIEN LOGISTIQUE INTEGRE**

La réalisation de l'étude sur le soutien logistique intégré, réalisée par un consultant à la demande du Secrétariat, a donné lieu à un certain nombre de recommandations en vue de l'élaboration d'une stratégie préliminaire de soutien logistique sur le long terme aux stations du SSI, dont ont été saisis l'atelier sur les opérations d'exploitation et de maintenance et le Groupe de travail B à sa vingt-quatrième session. Se fondant sur les réactions qu'il a reçues, le Secrétariat s'emploie à y donner suite et continuera de consolider la structure de soutien logistique. Il s'attache en un premier temps à mettre au point et exécuter un programme de gestion de la configuration.

### **GESTION DE LA CONFIGURATION ET DE L'INFORMATION**

La base de données du Secrétariat technique (base DOTS) est une base intégrée faisant intervenir des applications Web spécialisées dont l'objet est de stocker et gérer les informations intéressant le Secrétariat technique provisoire et le futur Secrétariat technique. Une troisième version de cette base a été conçue, qui comprend un module de communication d'informations et d'autres perfectionnements. Des exemples de présentation de données extraites de la base et concernant les stations ont été récemment affichés sur le Système de communication avec les experts (SCE).

## **SYSTEME D'INFORMATION COMMUN SUR LE SSI**

Le système d'information commun sur le SSI est un logiciel qui permet aux opérateurs de stations de consigner et de notifier les problèmes opérationnels apparus dans le Système. Il facilite les communications opérationnelles avec le Secrétariat par courrier électronique, ainsi qu'au moyen de pages Web et d'une base de données Oracle. Se fondant sur les projets de manuels opérationnels du SSI et sur les données d'expérience du Secrétariat concernant les opérations d'exploitation courantes, il s'est avéré très robuste. Les travaux de développement se sont poursuivis en 2004 et la version 3 a été installée en juin.

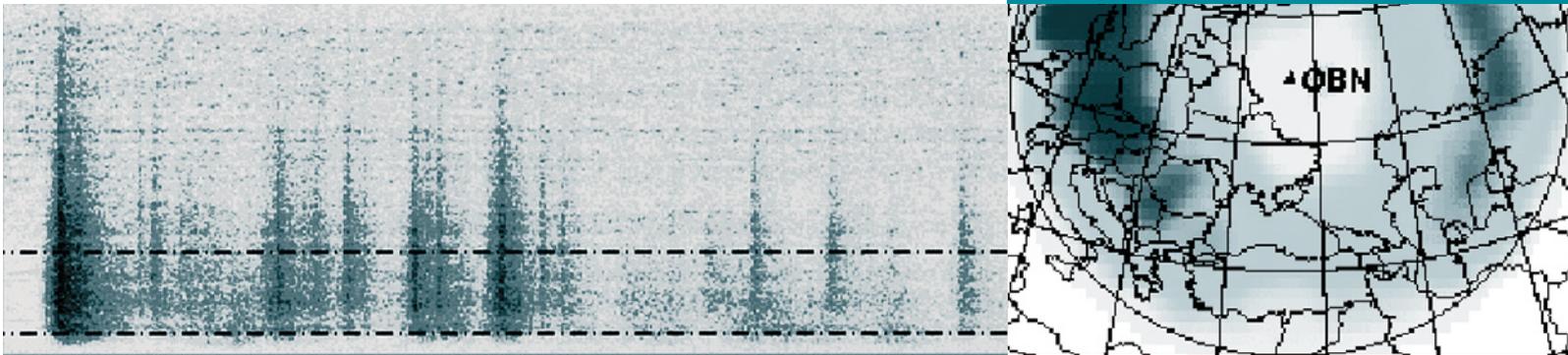
## **FORMATION**

La Division du Système de surveillance international a organisé deux stages de formation technique à l'intention d'opérateurs de stations de surveillance des radionucléides, qui se sont déroulés au Centre de recherche autrichien de Seibersdorf, le premier du 15 au 19 mars et le second du 19 au 23 juillet. Par ailleurs, la Division du Centre international de données a organisé à Dakar, du 25 au 30 octobre, un stage régional de formation technique à l'intention d'opérateurs de station et de personnels des centres nationaux de données auquel ont pris part quatre opérateurs. Si l'on tient compte aussi des stages organisés conjointement par ces deux divisions (voir au chapitre "Activités communes au titre des programmes" la section intitulée "Stages de formation organisés conjointement par les divisions du Système de surveillance international et du Centre international de données"), ce sont au total 51 opérateurs de station originaires de 26 Etats signataires qui ont reçu une formation de ce type.

## **CONTRATS D'EXPLOITATION**

Le Secrétariat a conclu en 2004 sept contrats pour les essais, l'évaluation et les activités postérieures à la certification de stations du SSI. Le contrat type élaboré en 2002 s'appliquait, au 31 décembre, à 81 stations. (Voir également au grand programme 7 la section intitulée "Achats").



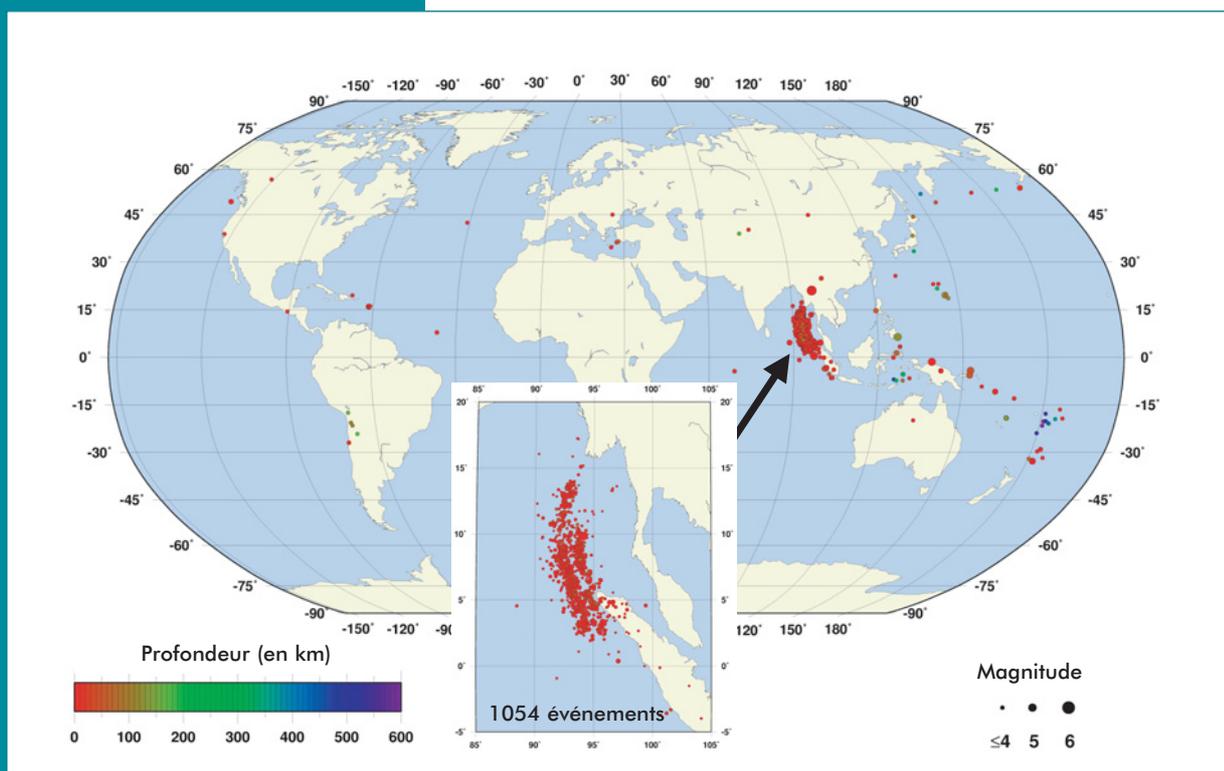


## **Grand programme 2:** Centre international de données

## Grand programme 2: Centre international de données

La phase 5a du plan en sept phases en vue de la mise en service progressive du CID s'est poursuivie en 2004. Les logiciels d'application ont fait l'objet de mises à jour et de développement de différents modules, notamment pour ce qui est du traitement des données infrasonores et des données relatives aux gaz rares. Au cours de l'année, 36 stations de surveillance des signaux de forme d'onde, nouvelles ou mises à niveau, ont été intégrées à la filière de traitement du CID; les données de 108 stations de ce type ont été traitées en continu et ont servi à établir les bulletins révisés des événements. Par ailleurs, les données reçues de 32 stations de surveillance des radionucléides, dont 8 nouvellement installées, ont permis d'établir les rapports révisés sur les radionucléides.

*Les répliques consécutives au séisme de Sumatra intervenu le 26 décembre 2004 ont été prédominantes dans les bulletins révisés des événements des 26 et 27 décembre établis par le CID. La carte illustre les 1137 événements consignés dans les bulletins révisés des événements pendant ces deux jours, dont 1054 répliques consécutives au séisme de Sumatra (encart).*



## GESTION, COORDINATION ET FORMATION

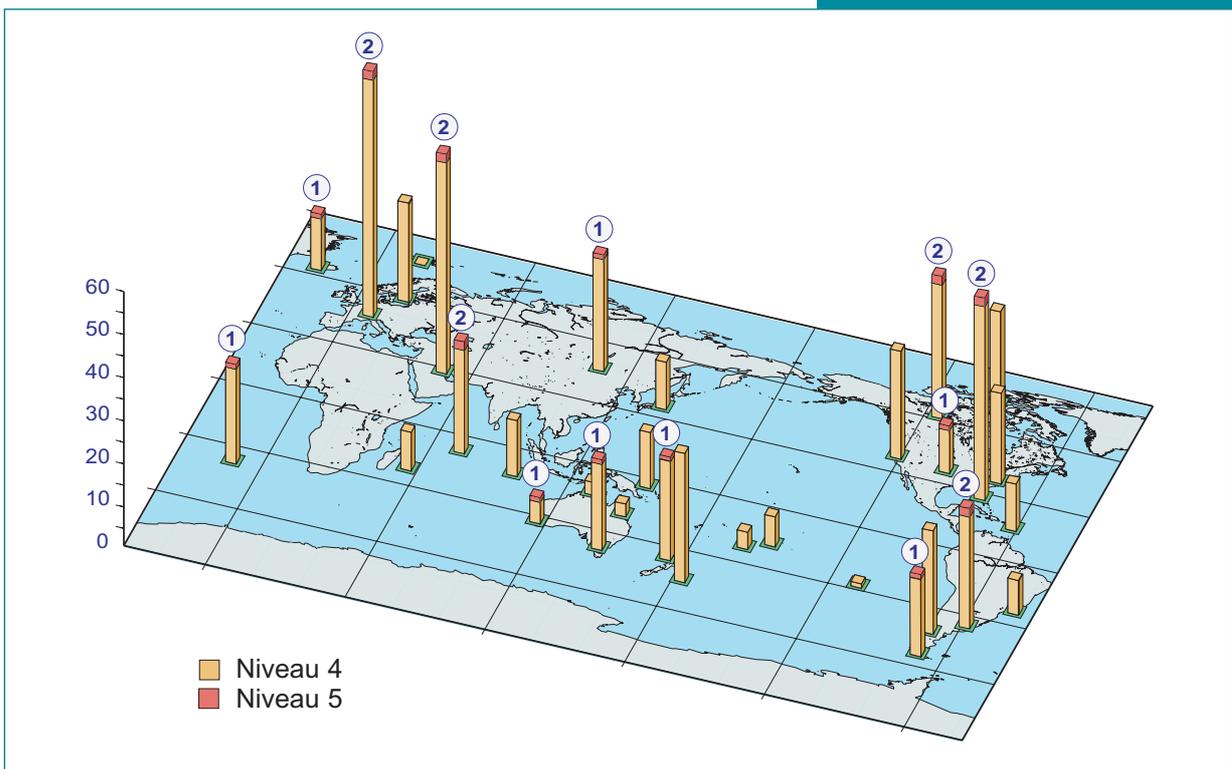
### Coordination technique

Un appui a été prêté aux Etats signataires, sous diverses formes. Ainsi, des présentations ont mis en lumière certains aspects du Traité et exposé les travaux du Secrétariat, les services que prête le CID et les possibilités de transfert de technologie. Des ateliers et séminaires régionaux ont été organisés en collaboration avec la Section de la coopération internationale afin de favoriser la création de centres nationaux de données et d'inciter les centres à échanger des données et à participer au premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID.

La première phase du projet de création d'un nouveau site Web pour le CID a été menée à bien en mai. Les prescriptions et les spécifications relatives à l'architecture du système ont été définies, analysées et acceptées, de même qu'un scénarimage électronique permettant de visualiser le concept de ce site et qu'un avant-projet de plan de mise en œuvre.

Le bureau des projets informatiques a poursuivi ses travaux en vue d'inculquer des principes de gestion des projets au sein de la Division du Centre international de données et a, pour ce faire, mis au point des normes et directives en la matière. Par ailleurs, toute la documentation relative aux projets est désormais accessible par l'Internet.

*Radionucléides: nombres d'événements de niveau 4 et de niveau 5 (voir chiffres cerclés) enregistrés en 2004 par 24 à 32 stations du SSI transmettant des données au CID. Le nombre d'événements de niveau 4 est de loin inférieur au nombre de radionucléides détectés présentant un intérêt aux fins de la vérification du Traité, beaucoup de radionucléides courants étant exclus par filtrage.*



### Sécurité de l'information

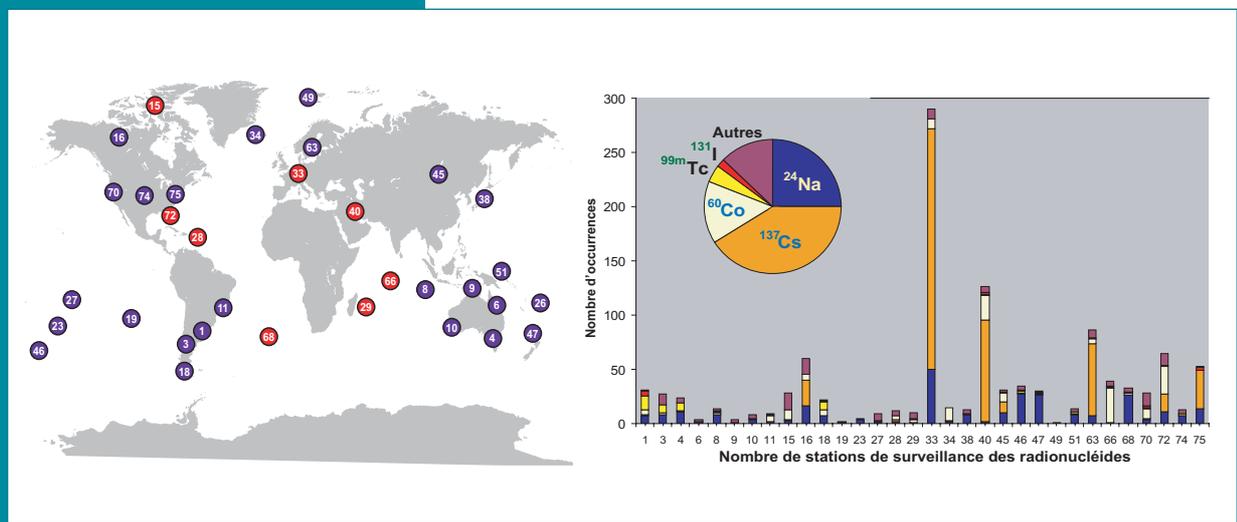
La mise en œuvre de mesures de sécurisation de l'information et l'élaboration de principes régissant la sécurité de l'information se sont poursuivies comme prévu (voir également au grand programme 7 la section intitulée "Sécurité de l'information"). Pour vérifier l'efficacité de ces mesures, un prestataire a procédé à plusieurs tentatives d'intrusion. Les modifications requises ont été apportées, sur le banc d'essai uniquement, à l'infrastructure à clefs publiques servant à authentifier les données reçues du SSI.

Conformément aux recommandations du groupe d'experts chargé de la mise à niveau des matériels informatiques, la Division du Centre international de données a décidé de passer à un environnement dans lequel les logiciels libres jouent un rôle plus important, notamment pour ce qui est des systèmes d'exploitation, ce qui permettrait d'être moins tributaire des fournisseurs et, à long terme, d'opérer des économies. Le Secrétariat a créé à cet effet une équipe spéciale qui se penchera sur l'environnement informatique de tous les services et qui devrait rendre compte de ses conclusions au Groupe de travail B à sa vingt-quatrième session.

### Formation

Les stages de formation du CID destinés aux cadres et techniciens des centres nationaux de données visent à familiariser ces derniers avec les données du SSI et les produits et services du CID afin que les Etats signataires puissent en tirer un meilleur parti. Le programme de formation a été remanié afin de faire une plus large place aux stages régionaux et aux stages organisés conjointement par les divisions du Centre international de données et du Système de surveillance international. Un stage de formation initiale destiné aux cadres de centres nationaux de données et auquel ont participé 18 personnes originaires de 16 Etats signataires s'est déroulé à Vienne du 8 au 12 mars, en même temps qu'un stage de formation organisé par la Division du Système de surveillance international à l'intention d'opérateurs de stations (voir au chapitre "Activités communes au titre des programmes" la section intitulée "Stages de formation organisés conjointement par les divi-

*La carte indique les stations de surveillance des particules du système de surveillance des radionucléides opérationnelles à la fin de 2004. Les huit stations indiquées en rouge ont été intégrées dans le système opérationnel en 2004. Le logiciel SAINT d'analyse des radionucléides par stimulation a permis de détecter beaucoup plus de radionucléides présentant un intérêt aux fins de la vérification du Traité que les années précédentes. Il s'agit essentiellement de trois nucléides (sodium-24, césium-137 et cobalt-60) provenant principalement du rayonnement cosmique ou de la remise en suspension des retombées de l'accident intervenu à Tchernobyl en 1986.*



sions du Système de surveillance international et du Centre international de données”). Par ailleurs, la Division du Centre international de données a organisé deux stages régionaux de formation technique, le premier à Dakar, du 25 au 30 octobre, et le second à Jakarta, du 8 au 14 décembre. Si l’on tient compte aussi des stages organisés conjointement par ces deux divisions, ce sont au total 42 techniciens des centres nationaux de données de 28 Etats signataires qui ont reçu une formation aux opérations du CID.

### **Appui aux centres nationaux de données**

Le Secrétariat continue d’aider à installer le logiciel “NDC in a box”, qui, avec la documentation correspondante, permet aux centres nationaux de données d’analyser de manière interactive les données de forme d’onde reçues du SSI. Ce logiciel comporte aussi des modules, accompagnés de la documentation correspondante, permettant de recevoir des données continues au format CD-1.0 ou CD-1.1 et de calculer la disponibilité des données de forme d’onde. Au 31 décembre, ce logiciel avait été distribué à 68 Etats signataires. Quelques dons de matériel informatique ont été faits à des centres nationaux de données à l’occasion de la mise hors service d’ordinateurs du Secrétariat.

Le document publié à l’intention des Etats signataires et répondant aux questions les plus fréquemment posées concernant les centres nationaux de données a été remanié en septembre (voir au grand programme 7 la section intitulée “Information”). Il s’agit de faire en sorte que les fonctions dévolues à ces centres aux termes du Traité ainsi que l’intérêt qu’ils présentent et l’appui que peut leur offrir le Secrétariat soient mieux compris.

Les centres nationaux de données ont été invités, lors de l’atelier relatif aux opérations d’exploitation et de maintenance, à faire part de leurs vues concernant les activités de formation du CID et à indiquer si elles répondaient à leurs besoins.

## **TRAITEMENT ET ANALYSE**

### **Données de forme d’onde**

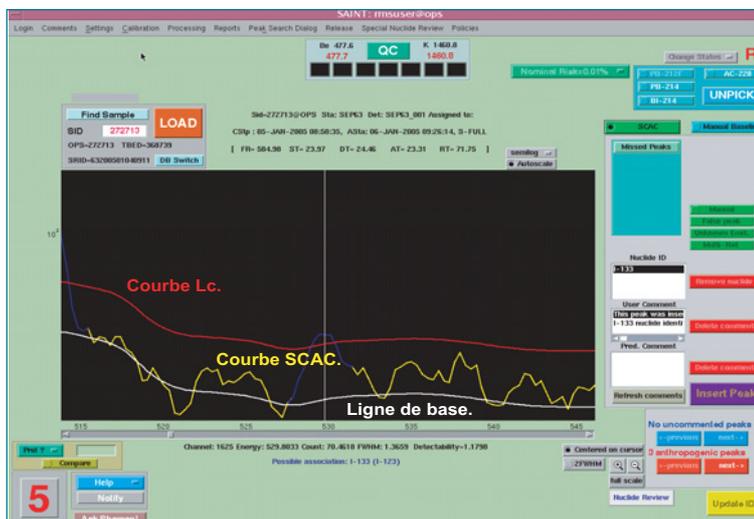
L’analyse automatique et l’examen interactif de données se sont poursuivis dans des conditions proches de la réalité. Les produits standard du CID ont été publiés chaque jour. En moyenne, on a recensé, jusqu’au 25 décembre, 152 événements par jour pour les listes standard de niveau 1 générées automatiquement et 65 pour les bulletins révisés, contre respectivement 144 et 68 en 2003. L’enregistrement de quelque 2000 répliques consécutives au séisme de Sumatra intervenu le 26 décembre a permis de tester le traitement automatique et l’examen interactif des données sous pression.

La Division du Centre international de données a continué de tester et d’évaluer les mises à niveau des logiciels et de mettre en évidence leurs lacunes ainsi que les moyens de les perfectionner. Elle a aussi, comme elle le faisait déjà, participé à la mise en place du SSI et à la certification de stations, ayant, à cet effet, configuré et testé de nouvelles stations qu’elle a intégrées à sa filière de traitement.



*Analyste du CID procédant au traitement de données de forme d’onde.*

*Logiciel SAINT. La courbe SCAC (analyseur de canal unique) correspond au spectre des radionucléides lissé, dont la largeur est fonction de la résolution. Lorsque le seuil critique (indiqué par la courbe Lc), est franchi, cela indique une détection à un niveau de risque donné.*



## Données sur les radionucléides

En ce qui concerne l'analyse des données relatives aux particules et aux gaz rares, on a continué d'accorder une attention privilégiée à la conception, à l'amélioration et aux essais des procédures et des outils logiciels, tout en fournissant les produits standard. Le nombre de stations de surveillance des particules intégrées aux opérations du CID s'est accru de 8 unités, ce qui en porte le nombre à 32.

Ces stations ont transmis plus de 12 000 spectres gamma par mois, dont 1000 étaient des spectres complets soumis à un examen interactif et classés selon le type de nucléides détectés. On a constaté que 80,1 % des spectres étaient de niveau 1, 8,4 % de niveau 2, 4,3 % de niveau 3, 6,9 % de niveau 4 et 0,2 % de niveau 5. Dans les 20 spectres de niveau 5, on a détecté du césium-137 associé à du sodium-24 ou à divers autres nucléides.

Le Secrétariat a collaboré de près avec le groupe d'experts sur les radionucléides nommé par le Groupe de travail B, l'objet étant de tester et de développer plus avant des logiciels novateurs aux fins de l'examen interactif des données et d'accroître la sensibilité. Il a lancé en novembre une expérience visant à tester les perfectionnements apportés à la sensibilité et constaté que ces perfectionnements permettaient de détecter davantage de radionucléides artificiels. On a ainsi, en 2004, détecté près de sept fois plus de radionucléides de niveau 5 qu'en 2003, ce qui s'explique d'une part par le fait que davantage de stations transmettent des données au CID et, de l'autre, par l'accroissement de la sensibilité.

La modélisation du transport atmosphérique contribue désormais chaque jour à l'établissement des rapports révisés sur les radionucléides, par diverses opérations de traitement comme l'importation en ligne de données du Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme, le calcul de champs de sensibilité source-récepteur normalisés et leur prise en compte pour la détermination du champ de regard.

On a poursuivi la collecte de données nécessaires à l'expérience internationale relative aux gaz rares au moyen des quatre systèmes de prélèvement atmosphé-

rique en ligne avec analyse du xénon (SPALAX) installés au Canada, à Tahiti (France) et en Allemagne ainsi que des deux systèmes de spectroscopie de la coïncidence bêta-gamma, le système ARSA en Chine et le système SAUNA en Norvège. Les essais ont permis de détecter de manière régulière des isotopes du xénon intéressants aux fins de la vérification du Traité, et ce notamment grâce aux systèmes installés au Canada et en Allemagne. Ils aident, comme auparavant, à acquérir des données d'expérience fondamentales en vue de l'élaboration de procédures d'analyse et de filtrage.

### Fusion des données, contrôle de la qualité et services aux Etats signataires

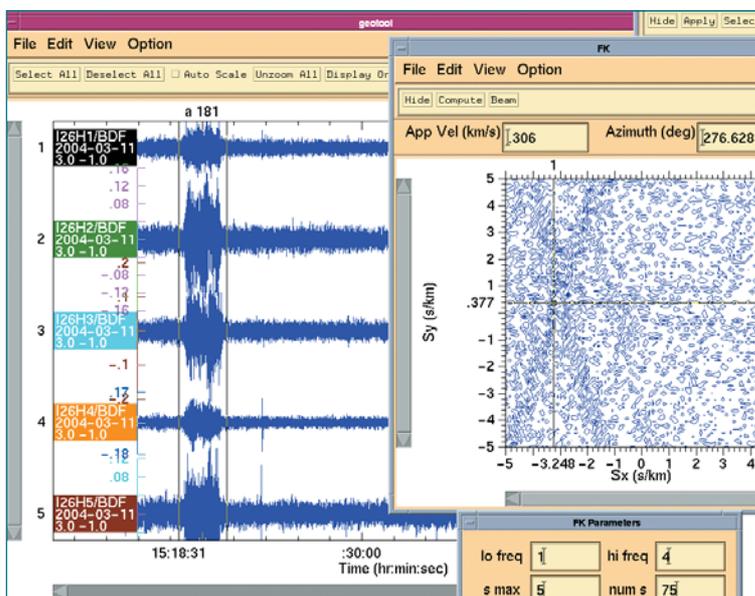
Au 31 décembre 2004, 85 accès sécurisés (un pour chaque Etat signataire en ayant fait la demande) avaient été accordés, ce qui porte à 668 le nombre total d'utilisateurs autorisés à accéder aux données du SSI et aux produits du CID et à recevoir un appui technique de ce dernier. Environ 700 demandes d'informations techniques émanant d'utilisateurs autorisés ont été reçues et satisfaites au cours de l'année.

Les nouveaux rapports mensuels d'activité du CID, remaniés en 2003 pour être conformes aux prescriptions énoncées dans le projet de manuel opérationnel du CID, s'accompagnent désormais de critères métrologiques supplémentaires et ont été approfondis de manière à pouvoir être utilisés aux fins du premier essai en service.

Les travaux relatifs à l'assurance-qualité se sont poursuivis. On a en particulier déterminé la précision relative des bulletins révisés des événements au moyen de comparaisons avec les bulletins que le Centre sismique international a produits en 2001 et avec les bulletins de détermination préliminaire des épicentres du National Earthquake Information Center des Etats-Unis pour 2002. Ces comparaisons montrent l'intérêt des bulletins révisés des événements au regard de la surveillance de la sismicité dans le monde.



Copyright DLR



Signaux typiques enregistrés lors d'un essai du système de propulsion du moteur principal de la fusée Ariane 5 (voir ci-dessus) à Lampoldshausen, près de Heilbronn (Allemagne). Les paramètres des signaux correspondent aux mesures des réalités de terrain obtenues à partir d'essais de ce type. Les signaux infrasonores sont uniquement détectés en hiver, ce qui met en évidence les principaux changements entre les conditions atmosphériques en hiver et en été.

Des travaux du même ordre ont été menés dans le cadre de l'évaluation de la phase I du premier essai en service (comparaisons avec les listes hebdomadaires de détermination préliminaire des épicentres du National Earthquake Information Center des Etats-Unis ainsi qu'avec des bulletins nationaux).

On a, dans le cadre du premier essai en service, évalué les performances de référence du filtrage des événements sismo-acoustiques et déterminé les moyens d'augmenter le nombre d'événements à exclure. En préparant la phase II du premier essai en service, on s'est employé à améliorer le logiciel de surveillance des seuils. Par ailleurs, on a entamé l'examen systématique des listes de détection en vue de décider s'il fallait ajuster le traitement des données en fonction de la station où celles-ci sont recueillies.

Le réseau de surveillance des infrasons détecte régulièrement diverses sources de signaux infrasonores: impacts de météorites, éruptions volcaniques, vols d'engins supersoniques (notamment rentrée de navettes spatiales dans l'atmosphère et lancement de fusées), etc. Par ailleurs, une source située dans le sud de l'Allemagne, ayant pour origine les essais de propulsion contrôlés du lanceur Ariane 5 et enregistrée à plusieurs reprises à la station IS26 (Freyung), pourrait être retenue comme étalon pour valider les modèles de propagation des ondes infrasonores.

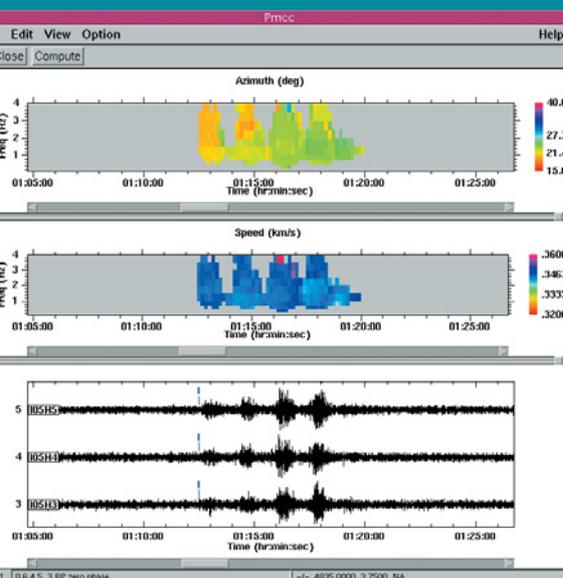
Les travaux sur les radionucléides ont essentiellement porté sur la phase I du premier essai en service. On a mis au point des critères météorologiques aux fins de l'évaluation des performances et on a comparé les produits du CID aux bulletins établis par le Centre national de données finlandais. Par ailleurs, on a poursuivi l'étude des teneurs isotopiques du xénon. On a désormais une bonne connaissance des caractéristiques des diverses sources et l'on a testé, au moyen des données préliminaires recueillies dans le cadre de l'expérience internationale relative aux gaz rares, la possibilité d'exploiter les teneurs isotopiques. Enfin, on a étudié des méthodes d'analyse des données relatives aux inspections sur place.

## DEVELOPPEMENT DES LOGICIELS

### Développement des techniques relatives aux signaux de forme d'onde

En ce qui concerne les infrasons, la méthode progressive de corrélation multiple (PMCC) intégrée au sous-système de détection a été installée sur le système opérationnel du CID après avoir été perfectionnée. Les travaux d'identification de la phase infrasonore ont été menés à bien: il s'agissait d'identifier les signaux présentant un intérêt aux fins de la vérification du Traité et de les distinguer des autres signaux détectés que l'on peut considérer comme du "bruit" (déferlement, houle, etc.). La version initiale a été installée sur le banc d'essai du CID. Les travaux de développement d'un outil interactif prototype d'analyse des signaux infrasonores se sont poursuivis et les analystes ont commencé à procéder aux essais préliminaires y relatifs.

L'algorithme de type PMCC fait aussi l'objet d'essais aux fins du traitement de données infrasonores en triplets. Les tables actualisées de propagation des ondes tenant compte des variations saisonnières et des azimuts, qui ont été établies par modélisation à grande distance, sont en cours de validation.



Signal infrasonore analysé par le nouveau logiciel prototype du CID.

En ce qui concerne la surveillance sismologique, la performance du système automatisé a été étudiée, l'objet étant d'en améliorer la fonctionnalité et d'accroître la fiabilité des listes standard d'événements. Le calcul de la magnitude et la détermination de l'azimut ont été affinés.

Les activités d'étalonnage se sont poursuivies, non seulement en ce qui concerne l'Afrique, mais aussi par l'essai opérationnel des corrections des données régionales relatives au temps de propagation des ondes applicables au Nord de l'Eurasie.

En ce qui concerne le filtrage des événements, les modifications demandées par le groupe d'experts correspondant ont été effectuées. Les travaux relatifs à un premier marché se sont poursuivis. Le second marché n'a pas encore été conclu en raison de problèmes juridiques apparus lors des négociations qui restent à régler.

### **Développement des techniques relatives aux radionucléides**

Le logiciel d'analyse des particules a été perfectionné de sorte que les analystes disposent désormais d'un outil d'aide à la décision ainsi que de nombreuses fonctionnalités fondées sur l'expérience acquise au cours des années. Il permet d'extraire le bruit de fond des signaux de faible intensité et donc de détecter les radionucléides. Les premiers essais indiquent que le temps d'examen interactif a diminué d'un facteur compris entre 5 et 10, ce qui s'accompagne d'une amélioration de la sensibilité et de l'objectivité requises pour procéder à des analyses précises et reproductibles.

En ce qui concerne la surveillance des gaz rares, le Secrétariat a élaboré un plan aux termes duquel différents algorithmes et méthodes d'analyse doivent être développés et codés. On a attribué en 2004 le premier marché relatif au codage d'un module d'analyse automatique de données recueillies grâce aux systèmes de spectroscopie de la coïncidence bêta-gamma. Le contrôle systématique des essais auquel on procède actuellement a permis d'obtenir de nouvelles informations sur le niveau, certes très faible mais détectable, du xénon-133 ambiant présent aux latitudes élevées.

Les travaux visant à perfectionner et régler le logiciel de modélisation du transport atmosphérique se sont poursuivis. On a envisagé un dernier perfectionnement consistant en un dispositif de traitement spécialement adapté aux besoins de l'utilisateur final, dont le développement a été adjugé à une entreprise. La coopération avec l'Organisation météorologique mondiale (OMM) s'est poursuivie, notamment pour ce qui est des préparatifs d'une deuxième expérience devant se dérouler en janvier 2005 et dans le cadre de laquelle le concours de l'OMM sera requis si la détection des radionucléides était significative.

### **Intégration des logiciels**

L'intégration des logiciels s'est poursuivie pour ce qui est du développement, de la maintenance et de la gestion de la configuration. Le cadre d'un développement viable des logiciels a été approfondi en ce qui concerne l'in-

teraction des bases de données et l'enregistrement des applications. Certains de ses éléments sont actuellement appliqués à des projets de développement de nouveaux logiciels dans plusieurs services du Secrétariat.

On a continué à développer des logiciels destinés à recevoir des données au format CD-1.0 ou CD-1.1. Des projets connexes prévoient des fonctionnalités en vue de transmettre aux Etats signataires des signaux de forme d'onde et de les stocker dans une base de données. La documentation correspondante a été rédigée et elle est tenue à jour. Un nouveau logiciel permettant de déterminer les capacités opérationnelles des stations utilisant des techniques de forme d'onde a été développé et on procède actuellement à sa mise à niveau pour le rendre conforme aux définitions spécifiées dans la nouvelle version des projets de manuels opérationnels du SSI.

Plusieurs sous-programmes mettant à niveau les logiciels d'application du CID ont été installés. Il s'agissait non seulement de corriger certaines lacunes mais également d'apporter des perfectionnements. Un projet sur le long terme destiné à perfectionner le logiciel interactif exploité par les analystes des signaux de forme d'onde a été achevé. Des modifications ont été apportées pour améliorer la performance des logiciels relatifs aux bases de données.

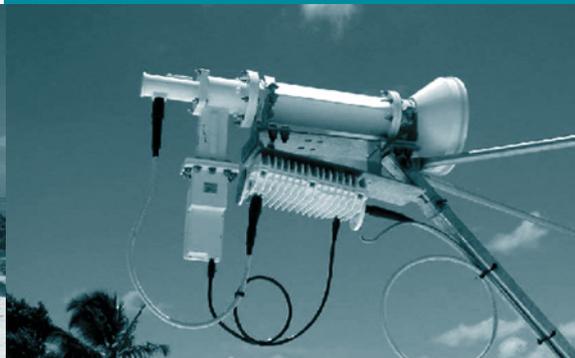
## **INFRASTRUCTURE INFORMATIQUE**

La Section de l'infrastructure informatique de la Division du Centre international de données a fourni divers services d'appui pour les travaux et activités du Secrétariat et des Etats signataires, comme indiqué ci-après. Elle a continué de prêter un appui technique à tous les utilisateurs du Secrétariat pour ce qui est de la maintenance et de l'exploitation des systèmes bureautiques, des imprimantes et des autres équipements périphériques. Le système de courrier électronique, dont la disponibilité doit évidemment être élevée, a été transféré vers une nouvelle plate-forme d'exploitation informatique.

L'infrastructure informatique d'appui aux logiciels d'application du CID a été mise à jour pour intégrer la dernière version du système d'exploitation Sun (Solaris 9). On a assuré l'exploitation, la maintenance et, chaque fois que nécessaire, le remplacement des différentes composantes du réseau. Le système de gestion des certificats et des clefs conforme aux prescriptions du régime de vérification en matière d'authentification est opérationnel et des certificats sont délivrés aux stations certifiées intégrées aux opérations du CID.

Les opérations d'approvisionnement concernant les principaux matériels et services nécessaires pour la réinstallation prochaine du centre de calcul en un lieu plus sûr prévu à cet effet au Centre international de Vienne (CIV) ont été menées à bien.

On a procédé à la mise à niveau du système informatisé de gestion des documents (voir également au grand programme 7 la section intitulée "Appui aux réunions") et à la migration de tous les services Web vers une nouvelle plate-forme d'exploitation. Des conseils et un appui ont été prêtés pour aider à planifier et mettre en place de nouveaux systèmes informatiques, en particulier la base de données du Secrétariat technique (DOTS) et le système d'information commun sur le SSI. Le système de gestion des licences de logiciels et le système de gestion des données d'utilisateur sont devenus opérationnels en 2004.



## **Grand programme 3: Communications**

## Grand programme 3: Communications



*Station AS27, Sondre Stromfjord, Groenland (Danemark).*

Le grand programme 3 porte essentiellement sur le transport au CID des données recueillies par les stations du SSI, et l'accès à ces données et aux produits du CID par les Etats signataires via l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM).

### GESTION DE L'ITM

Les activités menées en 2004 ont démontré que l'ITM assure viablement le transport, tant au format CD (données continues) qu'au format AutoDRM (gestionnaire automatisé de demande de données), des données recueillies par des stations du SSI vers le CID, et qu'elle transmet les opérations de commande et de contrôle des opérateurs de station en associant des micro-stations terriennes (VSAT), des liaisons terrestres et des réseaux privés virtuels (VPN). Compte tenu de cette avancée, on a commencé à élaborer les spécifications techniques pour la prochaine génération de l'ITM. En dépit de problèmes occasionnels dus à une exploitation croissante du réseau, la transmission de données a été bonne, ce qui a été confirmé au cours de la phase I du premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID. D'importants perfectionnements apportés au système de gestion du réseau, à la barrière de sécurité et à l'infrastructure de réseaux VPN ont permis de mieux contrôler et surveiller l'utilisation du réseau. Pour faire face à la croissance du réseau, on a pris des mesures probantes en vue d'améliorer la coordination au sein du Secrétariat ainsi qu'entre ce dernier, le prestataire de l'ITM et les opérateurs de station.

### ACQUISITION DE LA NOUVELLE GENERATION DE L'ITM

Le contrat relatif à l'ITM expire en 2008. Pour assurer la continuité des services, le Secrétariat s'est employé, avec un groupe d'experts originaires des Etats signataires créé par le Groupe de travail B, à définir les spécifications de performance et les solutions techniques qui devront, à l'avenir, être retenues pour l'ITM. Après que le groupe d'experts a présenté son rapport et ses recommandations au Groupe de travail B à sa vingt-troisième session, le Secrétariat a établi un cahier des charges et d'autres documents, puis a lancé une demande de manifestation d'intérêt en décembre 2004, la date limite étant fixée au 1er mars 2005. Les réponses seront examinées en vue d'affiner le cahier des charges et de présélectionner les prestataires qui seront invités à faire une offre pour la poursuite des services de l'ITM.

## MISE EN PLACE DE L'ITM

### Installation de microstations terriennes

La couverture de l'ITM a continué à s'étendre avec l'installation de 29 nouvelles microstations terriennes. Au 31 décembre, 30 études de site y relatives avaient été achevées. Dix-sept licences de radiofréquences, dont plusieurs étaient attendues depuis longtemps, ont été obtenues. A la fin de l'année, les études de site pour 234 des 248 microstations prévues (soit 94,3 %), avaient été menées à bien; 187 microstations (soit 75,4 %) avaient été installées dans des stations du SSI, des centres nationaux de données et des sites de développement, et 186 licences (soit 75,9 %) avaient été obtenues dans 63 pays sur 91 (soit 69,2 % des pays concernés). En revanche, 4 microstations ont dû être désactivées faute de licence.

De nouvelles liaisons avec les régions polaires ont été établies en utilisant des configurations adaptées à chaque site. Ainsi, la station de surveillance des infrasons IS27 (Georg von Neumayer, en Antarctique) a été reliée à l'ITM au moyen d'une solution hybride associant communications par satellite et par réseau VPN. Une solution semblable a également été utilisée pour les stations du réseau primaire de surveillance sismologique PS5 (Mawson) et PS50 (Vanda) et les stations du réseau auxiliaire AS35 (station SANAE) et AS114 (pôle Sud), situées en Antarctique. Ce sont donc désormais sept sites qui sont connectés à l'ITM dans les régions polaires.

### Liaisons par type VPN et mise à niveau du système

Les services VPN ont été mis à niveau afin d'augmenter le nombre de liaisons statiques (on est ainsi passé de 20 à plus d'une centaine de liaisons), de consolider les liaisons de secours et la fiabilité du système et d'adjoindre un accès distant faisant intervenir une solution VPN dynamique intégrée à l'infrastructure à contrôle unique des mots de passe en place au Secrétariat.

Une fois qu'il a été décidé que les VPN constituaient une solution viable, des serveurs VPN ont été ajoutés pour assurer une liaison sécurisée vers le réseau ITM via l'Internet. Il s'agissait de permettre le transfert continu des données et des courriels à titre exceptionnel, comme l'avait recommandé le Groupe de travail B à sa vingt et unième session, en septembre 2003. Des liaisons VPN sont régulièrement utilisées pour relier à l'ITM des stations du SSI qui ne disposent d'aucun autre moyen de raccordement, ou pour que les opérateurs de station et les centres nationaux de données puissent se raccorder à l'ITM sans utiliser de microstation. Les VPN ont été pleinement intégrés au système de gestion du réseau et de mesure de la performance en place au Secrétariat. En 2004, un site sur lequel se trouvent un centre national de données et une station du réseau primaire a été relié à l'ITM à titre temporaire par liaison VPN dans l'attente d'une licence autorisant l'installation permanente d'une microstation. Il est apparu que les caractéristiques de performance de ces liaisons étaient supérieures, dans de nombreux cas, à celles prescrites dans le cadre de l'ITM pour les liaisons par microstation terrienne. Douze circuits VPN dédiés avaient été installés et étaient exploités fin 2004, dont 2 au cours de l'année. Par ailleurs, 53 comptes VPN d'accès distant non spécialisés ont été accordés à des opérateurs de station, des gestionnaires de réseau et des fonctionnaires du Secrétariat, ce qui est une nouveauté.



*Station RN68/HA9/IS49, Tristan da Cunha (Royaume-Uni).*



*Station PS26, Niamey (Niger).*



Station AS47, Shushtar (République islamique d'Iran).

### Système de gestion du réseau

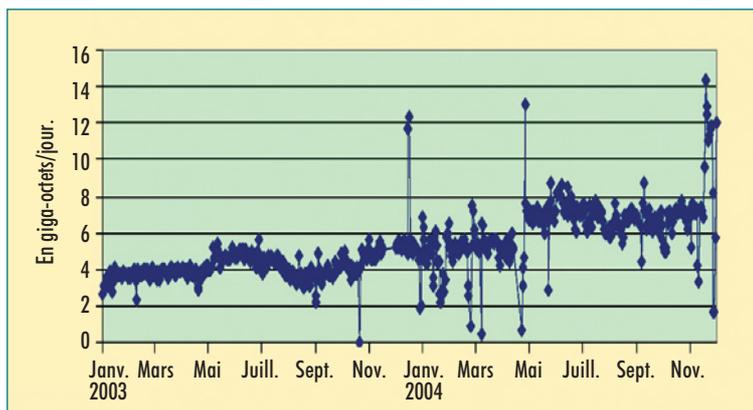
Les matériels et logiciels du système de gestion du réseau ont été mis à jour suffisamment tôt pour pouvoir être utilisés lors du premier essai en service. On a à cette occasion considérablement étoffé les fonctions de surveillance du système. Un portail Web – interface unifiée de transmission de données – permet ainsi aux fonctionnaires du Secrétariat, aux opérateurs du réseau et aux cadres des centres nationaux de données de vérifier l'état de leur liaison à l'ITM. Les utilisateurs peuvent vérifier si une liaison fonctionne ou non, consulter l'heure de début et de fin d'une interruption et générer des relevés indiquant les temps de réponse antérieurs et le trafic acheminé. Cette interface est accessible à des utilisateurs disposant à la fois d'une microstation terrienne et d'une liaison Internet par VPN. Elle a été officiellement mise en service lors de l'atelier de travail sur les opérations d'exploitation et de maintenance qui s'est tenu à Baden (Autriche) en octobre, au cours duquel des opérateurs de station et des cadres des centres nationaux de données ont appris comment l'exploiter. Il s'agit d'un des systèmes les plus perfectionnés de gestion de communications par satellite jamais élaboré.

### Sécurité et mise en réseau

Une nouvelle barrière de sécurité informatique, installée dans le cadre de la mise à jour recommandée à l'issue de l'audit de sécurité réalisé en 2003, permet de contrôler l'accès entre les sites isolés. Les travaux de configuration de la barrière se poursuivent. Il sera dorénavant possible d'accorder aux opérateurs un accès sélectif à leurs stations. Ces améliorations ont, comme prévu, été financées par des économies opérées sur le marché relatif à l'ITM, après des négociations menées avec le prestataire en 2003.

### Transmission de courrier électronique via l'ITM

Les serveurs de l'ITM permettant la transmission par courrier électronique de données provenant de stations du réseau auxiliaire de surveillance sismologique, de stations de surveillance des radionucléides et de laboratoires de radioéléments ont été mis à niveau au cours du dernier trimestre afin d'améliorer le flux des transmissions. Les difficultés que connaissaient certaines stations lors de l'envoi de gros volumes de données ont ainsi disparu. Environ 22 000 messages de plus d'un giga-octet transitent chaque jour par l'ITM.



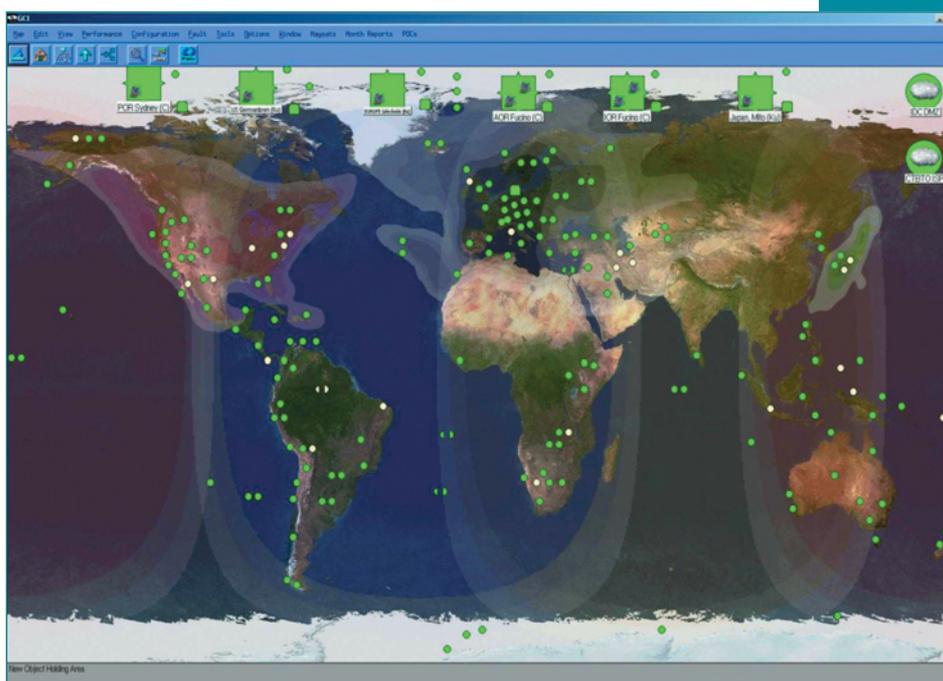
Augmentation du volume de données provenant de stations du SSI et transmises par l'ITM en 2003–2004.

## EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Fin 2004, 177 liaisons ITM gérées par le Secrétariat assuraient l'acheminement des données dans 73 pays et en Antarctique. Par ailleurs, plus d'une quarantaine de liaisons par neuf sous-réseaux indépendants contribuaient à la couverture du réseau. Le trafic via l'ITM a augmenté de 45 % en 2004 pour atteindre près de 8 giga-octets par jour et en un an; c'est ainsi l'équivalent de 3000 CD-ROM qui a transité par l'Infrastructure.

On a rationalisé les communications entre le Secrétariat et les opérateurs de station au moyen de formats de courrier électronique partagés, de points de contact communs et d'une convention d'appellation applicable à tout le système. Le Secrétariat et le prestataire de l'ITM ont entrepris de modifier les procédures opérationnelles afin de les adapter aux heures de travail des opérateurs de station et cadres des centres nationaux de données. On s'emploie par ailleurs à associer au sein d'un seul dispositif commun les systèmes d'enregistrement des dossiers d'incident, et ceci devrait porter ses fruits en 2005; il est à noter que le Secrétariat et le prestataire de l'ITM ont géré en tout 3829 de ces dossiers en 2004. Enfin, les sous-traitants de Hughes Network Systems (HNS) se sont rendus au total 60 fois sur 47 sites isolés répartis dans 23 pays pour procéder à des réparations, ce qui illustre l'importance des efforts à fournir pour que le réseau continue à bien fonctionner.

En avril, l'Organisation internationale de télécommunications par satellites (Intelsat) a avisé le prestataire de l'ITM qu'elle devait placer sur une nouvelle orbite l'un de ses satellites, utilisé par l'ITM pour couvrir la région de l'océan Pacifique. On a par conséquent réorienté vers un nouveau satellite placé à 180° l'ensemble des 29 microstations terriennes de cette région. Cinq équipes détachées par le prestataire de l'ITM ont été mobilisées pour achever, dans les 12 pays concernés, cette opération en moins d'un mois.



*Le système de gestion du réseau indique l'état de marche de l'ITM: il est un outil essentiel pour les opérations d'exploitation et de maintenance de l'Infrastructure. Toutes les liaisons vers les installations du SSI et les centres nationaux de données sont observées en temps quasi réel. La couleur verte indique une liaison en bon état. Les opérateurs sont avertis des anomalies par des alertes visuelles et des changements de couleur.*

## GRAND PROGRAMME 3: COMMUNICATIONS

L'opération s'est terminée en août, sans que l'on ait eu à déplorer de perte de données.

Les liaisons Internet du Secrétariat ont bien fonctionné, affichant un taux de disponibilité supérieur à 99,9 %. Deux liaisons distinctes se partagent le trafic Internet courant et le trafic VPN destiné à l'ITM. En juin, on a porté le débit d'une de ces liaisons à 4 méga-octets par seconde. Le Secrétariat a adjugé un marché pour augmenter pareillement le débit de la seconde liaison en 2005. L'installation d'un dispositif permettant de rendre compte de l'utilisation et du partage de charge de ces liaisons – au moyen, d'une part, du système de gestion du réseau et, de l'autre, de services privés de mesure du trafic Internet – est en phase avancée de négociation avec le prestataire de l'ITM. Les utilisateurs des liaisons VPN en tireront profit.



## **Grand programme 4: Inspections sur place**

## Grand programme 4: Inspections sur place

Le grand programme 4 (Inspections sur place) a essentiellement pour objet la mise en place du régime des inspections sur place de telle sorte qu'il soit opérationnel au moment de l'entrée en vigueur du Traité. Les principaux éléments de ce régime sont les inspecteurs, le matériel et le manuel opérationnel, ainsi que les infrastructures de soutien.

### PLAN STRATEGIQUE DES INSPECTIONS SUR PLACE

En 2004, le Secrétariat a élaboré un plan stratégique en vue de la mise en place du régime d'inspection avant l'entrée en vigueur du Traité. Ce plan fixe deux objectifs stratégiques intermédiaires et un objectif final qui devra être atteint lorsque le Traité entrera en vigueur. Si les délais sont tenus, le régime d'inspection pourrait être en place à l'horizon 2011.

Le premier objectif intermédiaire consiste à réaliser en 2007 une inspection expérimentale de grande envergure, que le Secrétariat s'emploie à planifier et à élaborer et dont il assurera la conduite. Il a proposé à cet effet aux Etats signataires, en 2004, un cadre de mise en œuvre indiquant les objectifs et les hypothèses à retenir, les procédures à tester, le plan de formation des participants et le plan d'approvisionnement en matériel. Trois Etats signataires, répondant à une note verbale du Secrétariat, se sont offerts à accueillir cette inspection, et des études de site ont été menées pour déterminer le site qui conviendrait le mieux.

### MANUEL OPERATIONNEL, ACTIVITES EXPERIMENTALES METHODOLOGIQUES, INFRASTRUCTURE ET FORMATION

L'élaboration du projet de manuel opérationnel des inspections sur place, dont la Conférence des Etats parties sera saisie à sa session initiale au moment de l'entrée en vigueur du Traité, reste l'une des tâches essentielles de la Commission. Le Secrétariat a continué, en 2004, à apporter en priorité son concours à cet effet. Le Groupe de travail B a pratiquement achevé la première lecture du corps du projet initial de texte évolutif qui doit, comme convenu, servir de fondement au projet de manuel. Soucieux de passer sans discontinuité à la prochaine phase, les Etats signataires s'emploient à trouver concrètement le moyen d'accélérer le processus de rédaction du texte, faisant dorénavant une large place à la définition d'un ensemble de procédures d'inspection qui se fonderont sur les résultats de la première phase et qui seront intégrées aux directives opérationnelles retenues pour l'inspection



*Equipe de contrôle et de planification de la quatrième simulation théorique.*

expérimentale de 2007. L'expérience concrète ainsi acquise permettra d'évaluer et de rationaliser le processus d'élaboration et ses résultats.

A la demande du Groupe de travail B, et en particulier de l'Animateur chargé d'élaborer le projet de manuel, le Secrétariat a présenté son point de vue sur l'ensemble des éléments du manuel susceptibles d'être testés ainsi que sur les documents auxiliaires requis dans le cadre du plan stratégique et des préparatifs de l'inspection expérimentale de 2007.

Le dixième atelier de travail sur les inspections sur place, qui s'est tenu du 18 au 22 octobre à Vienne, a essentiellement porté sur le manuel opérationnel et les procédures d'essai à retenir pour l'inspection expérimentale de 2007, sur les techniques pouvant être utilisées lors de la période initiale et des périodes suivantes et sur la mise au point de matériel de détection des radionucléides. Les participants se sont ainsi accordés sur les grandes lignes des éléments du manuel qui doivent faire l'objet d'essais lors de cette inspection – et qui seront approfondies par le groupe d'élaboration créé par le Groupe de travail B – ainsi que sur un ensemble de documents auxiliaires que le Secrétariat mettra au point. Ils ont demandé que le Secrétariat et les organes directeurs s'emploient activement à obtenir le matériel nécessaire aux activités d'inspection. Ils ont enfin déterminé la portée des travaux à venir concernant la mise au point de matériel de détection des radionucléides.

L'opération dirigée menée en 2004 a été conçue comme une première phase de la mise en œuvre des mesures proposées après analyse des données d'inspection stockées dans la base de données sur les enseignements tirés de l'expérience acquise. L'un des principaux enseignements tirés de l'inspection expérimentale de grande envergure menée en 2002 au Kazakhstan est que, pour analyser sur le terrain les répliques de magnitude extrêmement faible consécutives à une explosion souterraine de faible intensité, il faut que le matériel de détection, les ordinateurs de traitement et les logiciels d'analyse répondent à des spécifications bien particulières. C'était l'un des objets de l'opération dirigée de 2004 qui s'est déroulée sur deux semaines, en octobre, que le Secrétariat, avec le concours d'experts et au moyen du matériel fourni à cette fin par certains Etats signataires, a préparée et conduite; les activités de cette opération portaient essentiellement sur l'acquisition et le traitement des données sismologiques. Le Gouvernement slovaque s'étant proposé pour accueillir cette opération, les activités de la première semaine, axées sur l'acquisition, sur le terrain, de données relatives à des simulations de répliques de magnitude nanométrique, se sont déroulées près de Bratislava. Les premières conclusions des activités sur le terrain, qui doivent certes être approfondies, indiquent que pour procéder à une détection sismologique passive, il faudrait sans doute que le réseau de stations sismologiques soit deux à trois fois plus dense que prévu; par ailleurs, pour améliorer la capacité de détection, la mise en place d'un réseau de détection passive composé de miniréseaux composites à trois sismomètres devrait être sérieusement envisagée. Le Secrétariat a organisé en parallèle un stage de formation au CIV, au cours duquel les experts désignés par les Etats signataires ont utilisé divers logiciels d'analyse sismique en vue de déterminer les fonctionnalités requises aux fins des inspections. Au cours de la seconde semaine de l'opération dirigée, on a abordé le traitement des données sismologiques et recensé certaines des caractéristiques essentielles que les logiciels utilisés à cette fin devraient présenter.



*Installation d'une station de surveillance sismologique lors de l'opération dirigée réalisée en 2004 en Slovaquie.*

## GRAND PROGRAMME 4: INSPECTIONS SUR PLACE



*Présentation d'un exposé lors du stage annuel de formation initiale aux inspections sur place.*

En ce qui concerne les questions de santé et de sécurité, le Secrétariat a créé un groupe d'experts chargé de dresser la liste des normes à retenir. Lors de sa première réunion à Vienne, du 22 au 24 mars, le groupe (constitué de neuf experts provenant de six Etats signataires et de représentants du Secrétariat) s'est penché sur les aspects pour lesquels des normes sont nécessaires; il a examiné les normes existantes en vue de déterminer si elles pouvaient s'appliquer aux inspections; enfin, il a créé trois sous-groupes dont les travaux portent sur divers aspects. Outre les travaux menés entre les sessions, il s'est réuni à trois reprises à Vienne – en octobre, novembre et décembre – afin d'élaborer un avant-projet exposant de manière approfondie les normes de santé et de sécurité à retenir pour les inspections sur place; il est également convenu d'un calendrier en vue d'y mettre la dernière main d'ici à la mi-2005.

Le stage annuel de formation initiale aux inspections sur place est désormais un élément classique du programme de formation et de travaux pratiques. L'équipe d'évaluation externe du programme relatif aux inspections sur place (en 2003) et les participants à l'atelier sur les inspections sur place (en 2004) ont considéré qu'il s'agissait là d'une activité importante et judicieusement conçue, qui permet en outre d'établir un fichier d'inspecteurs. Le huitième stage de ce type, qui s'est déroulé à Vienne en avril 2004, visait à mieux faire connaître aux experts des Etats signataires le régime d'inspection et son développement. Il portait essentiellement sur le processus d'inspection, son contexte, la phénoménologie des explosions nucléaires, les techniques d'inspection ainsi que les droits et obligations de l'équipe d'inspection et de l'Etat partie inspecté. Y ont participé 44 stagiaires originaires de 33 Etats signataires représentatifs de toutes les régions géographiques. Leurs recommandations permettront d'améliorer le contenu du programme de formation et seront mises à profit pour élaborer le manuel opérationnel des inspections sur place.

La quatrième simulation théorique s'est déroulée à Vienne du 22 au 26 novembre. Comme pour les précédentes, il s'agissait non seulement de procéder à un exercice de méthodologie mais également d'améliorer le contenu du programme de formation aux inspections. Les objectifs principaux étaient donc d'élaborer et de tester les divers aspects d'une simulation théorique dans le cadre du stage de formation et de travaux pratiques, et de contribuer à l'élaboration du manuel des inspections sur place grâce à la prise en compte des enseignements acquis et d'une liste de questions à étudier. Cette simulation avait pour thème le passage de la période initiale à la période de poursuite de l'inspection. Cette phase comporte des aspects aussi bien techniques que politiques auxquels l'équipe d'inspection doit porter une attention particulière tout en poursuivant ses activités ordinaires de collecte de données. Elle constitue donc un sujet d'étude important pour la formation des inspecteurs. La quatrième simulation a été planifiée, conçue et contrôlée avec le concours d'une équipe internationale de contrôle et de planification formée de quatre experts provenant de quatre Etats signataires. Elle se fondait sur un scénario général décrivant un Etat partie inspecté et une équipe d'inspection fictifs entre le seizième et le vingt-cinquième jour de l'inspection. L'équipe d'inspection se composait de 21 experts provenant de 21 Etats signataires, et l'équipe de contrôle a joué le rôle de l'Etat partie inspecté. Deux experts évaluateurs sélectionnés par le Secrétariat et des observateurs désignés par les Etats signataires étaient en outre présents.

Le stage destiné à tester le matériel et à élaborer le contenu du programme de formation aux inspections sur place qui s'est tenu à l'Université de Lei-



*Démonstration de matériel d'inspection sur place au Royaume-Uni: installation d'un géoradar préalablement à son utilisation sur le terrain.*

cester (Royaume-Uni) du 26 juillet au 6 août, portait essentiellement sur le matériel et les techniques autorisés pour la période de poursuite d'une inspection. Y ont participé 18 experts techniques provenant de 16 Etats signataires, 17 conférenciers (dont des fournisseurs de matériel) et 2 observateurs désignés par des Etats signataires.

Le cinquième stage de formation expérimentale approfondie sur les inspections sur place avait pour objectif de déterminer le contenu pédagogique d'un stage de formation approfondie à l'intention de la sous-équipe chargée d'exploiter les techniques géophysiques autorisées lors de la période de poursuite. Les participants ont assisté à des cours sur l'utilisation du matériel, sur la signature des explosions nucléaires et sur la logistique de déploiement des techniques géophysiques au cours d'une inspection. Ils se sont notamment penchés sur le déploiement effectif du matériel sur le terrain, la collecte et l'analyse des données et la présentation des résultats. Une large place a été faite à la présentation synergétique des données recueillies au moyen de différentes techniques géophysiques. L'Université de Leicester a mis à la disposition des participants un site exceptionnellement adapté aux opérations de déploiement et d'essai du matériel, et elle s'est chargée des aspects administratifs de cette activité. Les opérations d'essai de matériel faisaient suite à la démonstration effectuée en Italie en 2003. Les participants, après avoir testé certains éléments de matériel (pour les mesures peu profondes), ont formulé des recommandations quant à leur utilité aux fins des inspections sur place. Ce stage a eu des résultats probants et les objectifs fixés ont été atteints.

## MATERIEL D'INSPECTION SUR PLACE

La Conférence des Etats parties doit examiner et approuver à sa session initiale la liste du matériel destiné à être utilisé pendant les inspections sur place. On trouvera récapitulé au tableau 3 l'état d'avancement des travaux d'établissement de cette liste, pour diverses catégories de matériel, avec indication du matériel dont les spécifications initiales ont été approuvées. Aux termes de son mandat, la Commission acquiert ou fait en sorte que soit disponible d'une autre manière le matériel d'inspection pertinent, notamment le matériel de communication, et procède, si besoin est, à des essais techniques de ce matériel. On trouvera également au tableau 3 certains éléments de matériel destinés uniquement aux essais et à la formation et qui sont actuellement placés sous la garde du Secrétariat. En 2004, on a continué de s'employer à acquérir du matériel de base spécialisé appartenant à de nouvelles catégories et à procéder à leur essai technique. Il s'agissait essentiellement de matériel de mesure de la radioactivité et de matériel original à utiliser dans le cadre des techniques géophysiques applicables lors de la période de poursuite d'une inspection. Aucune nouvelle catégorie de matériel n'a été placée sous la garde du Secrétariat en 2004 ni ajoutée à l'inventaire, mais des progrès importants ont été accomplis en vue de réaliser les objectifs de la Commission.

On s'est surtout employé, en 2004, à faire avancer les projets relatifs à la mise au point, à l'essai technique et à l'acquisition des diverses catégories d'outils spéciaux permettant de détecter les radionucléides. Il est important, lors d'une inspection sur place conduite au titre du Traité, de pouvoir mesurer les gaz rares radioactifs, à savoir le xénon et l'argon-37. Or, ceci exige du



*Démonstration de matériel d'inspection sur place au Royaume-Uni: démonstration et essai de deux types de géoradar.*



*Démonstration de matériel d'inspection sur place au Royaume-Uni: cartographie du champ magnétique à l'aide d'un magnétomètre à vapeur de césium.*

**Tableau 3. Etat d'avancement de la liste du matériel d'inspection sur place et spécifications techniques initiales approuvées par la Commission aux fins des essais et de la formation**

Activités et techniques énoncées à la deuxième partie du Protocole se rapportant au Traité	Matériel approuvé par la Commission (ou devant faire l'objet d'un examen plus avant)	Matériel obtenu par le Secrétariat <sup>a</sup>	
		Sous sa garde	Sous la garde d'un Etat signataire
Positionnement [par. 69 (a)] • A partir de l'air • A la surface	Altimètre analogique Système de positionnement par satellite Télémètre portatif Boussole de géologue Altimètre analogique	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
Observation visuelle [par. 69(b)]	Jumelles Microscope binoculaire Loupe	✓ ✓ ✓	
Prises de vues photographiques et vidéo [par. 69 (b)]	Appareil-photo 35 mm sans pied Appareil-photo à développement instantané, sans pied Pellicules Développeuse de pellicules photo Caméra vidéo sans pied (analogique) Magnétoscope	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
Imagerie multispectrale (notamment mesures dans l'infrarouge) [par. 69(b)]	Non encore approuvé		
Mesure des niveaux de radioactivité — contrôle du rayonnement gamma et analyse avec résolution en énergie (à partir de l'air, à la surface ou sous la surface) [par. 69 (c)]	Détecteur de rayons gamma à capacité limitée et détecteur de rayons gamma portatifs Détecteur de rayons gamma à capacité limitée et détecteur de rayons gamma montés sur véhicule	✓	
Liste des radionucléides d'intérêt pour les inspections: <sup>37</sup> Ar, <sup>95</sup> Zr, <sup>95</sup> Nb, <sup>99</sup> Mo, <sup>103</sup> Ru, <sup>115m</sup> Cd, <sup>131</sup> I, <sup>132</sup> I, <sup>132</sup> Te, <sup>131m</sup> Xe, <sup>133m</sup> Xe, <sup>133g</sup> Xe, <sup>135</sup> Xe, <sup>140</sup> Ba, <sup>140</sup> La, <sup>141</sup> Ce, <sup>144</sup> Ce, <sup>144</sup> Pr, <sup>147</sup> Nd, <sup>99</sup> Tc, <sup>106</sup> Rh	Spectromètre gamma à haute résolution utilisable sur le terrain et en laboratoire — "bridé" ou à capacité de mesure limitée Appareil d'échantillonnage, de séparation et de mesure du xénon Appareil d'échantillonnage, de séparation et de mesure de l'argon-37 — non encore à l'étude Appareil de spectroscopie gamma aérienne A mettre au point	Projet en cours Projet en cours Projet en cours	
Prélèvement d'échantillons dans le milieu et analyse de solides, de liquides et de gaz [par. 69 (d)]			
Surveillance sismologique passive des répliques [par. 69 e)] Sismométrie de résonance et prospection sismologique active [par. 69 (f)]	Matériel de sismologie passive Matériel de sismométrie de résonance — non encore approuvé Matériel de prospection sismique active — non encore approuvé	✓	
Cartographie des champs magnétique et gravitationnel, mesures au moyen de radar à pénétration de sol, mesure de la conductivité électrique à la surface et à partir de l'air [par. 69 (g)]	Matériel de cartographie du champ magnétique Matériel de cartographie du champ gravitationnel Radar à pénétration de sol Matériel de mesure de la conductivité électrique	Projet en cours Projet en cours Projet en cours Projet en cours	
Forages [para. 69 (h)] Matériel de communication (par. (62)	Non encore à l'étude Non encore à l'étude		

<sup>a</sup> Le matériel obtenu par le Secrétariat est classé selon les dispositions des paragraphes 39 et 40 de la deuxième partie du Protocole, et l'approvisionnement se fait conformément aux procédures spéciales que la Commission a approuvées à sa huitième session (CTBT/PC-8/1/Annex II).

matériel aux spécifications très particulières, qui doit être spécialement conçu et développé à cette fin. Le Secrétariat a lancé deux projets distincts visant à mettre au point et à acquérir, dans un premier temps à des fins d'essai et de formation, le matériel requis.

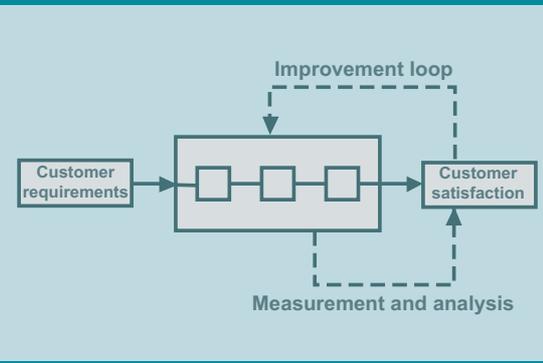
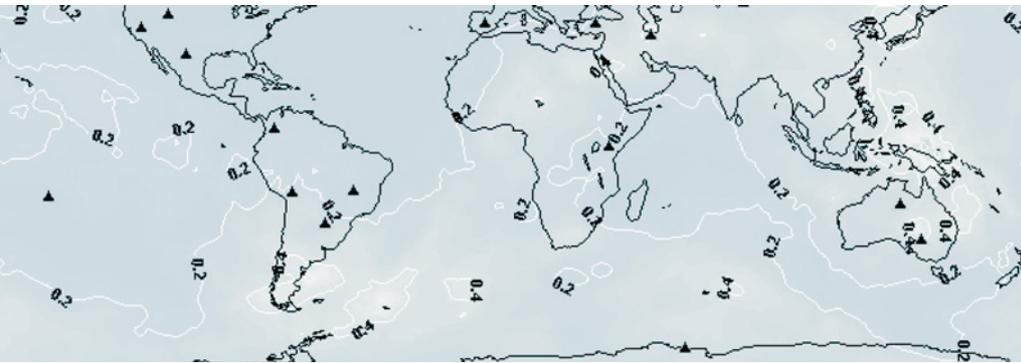
Suite à un appel d'offres lancé par le Secrétariat, les deux fournisseurs sélectionnés ont commencé à mettre au point un prototype destiné à l'échantillonnage, la séparation et la mesure du xénon. Leurs travaux se déroulent conformément au calendrier prévu, et selon les prévisions actuelles, le matériel devrait être livré au Secrétariat au deuxième semestre 2005 aux fins de démonstration, d'essai et de formation.

Comme la Commission l'en a chargé, le Secrétariat a apporté son concours et a assisté à la première démonstration, en mars, du système mobile de détection rapide de l'argon-37 (MARDS) développé de façon indépendante par l'Institut de physique et de chimie nucléaires de l'Académie chinoise de physique appliquée (Mianyang, Chine). Les prescriptions techniques et les résultats de cette première démonstration d'un système de mesure de l'argon-37 déployable sur le terrain, communiqués aux Etats signataires par l'intermédiaire de deux rapports du Secrétariat, ont été examinés par les experts participant au dixième atelier de travail sur les inspections sur place qui s'est tenu en octobre. Ce projet devrait s'étendre en 2005 et faire intervenir un laboratoire de l'Université de Berne, seul autre établissement au monde actuellement capable de mesurer la présence en faibles quantités d'argon-37 dans l'atmosphère et à en avoir l'expérience. Il s'agit de perfectionner les fonctionnalités de mesure du système MARDS et d'affiner l'analyse d'échantillons effectuée en laboratoire.

On a continué de réaliser des études de marché et de se tenir au courant de l'évolution du matériel standard de mesure des radionucléides en vue de l'acquisition de matériel spécial de détection et d'analyse, notamment un spectromètre gamma à haute résolution. Se fondant sur des travaux techniques qu'il avait entrepris, le Secrétariat a établi, à l'intention d'éventuels fournisseurs, un document contenant des spécifications techniques détaillées, qui devra d'abord être examiné par les Etats signataires. Le Secrétariat devrait poursuivre ses travaux afin d'acquérir en 2005 l'outil de mesure spécial nécessaire aux inspections.

En 2004, la société Refraction Technology (RefTek) a assuré la maintenance et le service d'une partie du système de surveillance sismologique passive des répliques (SSR) que le Secrétariat avait acheté cinq ans plus tôt. Ce système a été déployé début octobre en Slovaquie au cours de la quatrième opération dirigée. Les recommandations formulées par le fournisseur et par des experts d'Etats signataires concernant l'obsolescence de certains composants du SSR sont à prendre au sérieux. Il devient urgent de mettre ces composants à niveau, surtout si ce système doit être utilisé lors de l'inspection expérimentale de 2007. Le Secrétariat pourrait, avant cette date, envisager d'autres possibilités que l'achat de nouveaux composants, en ayant par exemple recours à des contributions en nature, mais il lui faudrait alors en envisager la location ou espérer que les Etats signataires veuillent bien lui prêter leur concours.





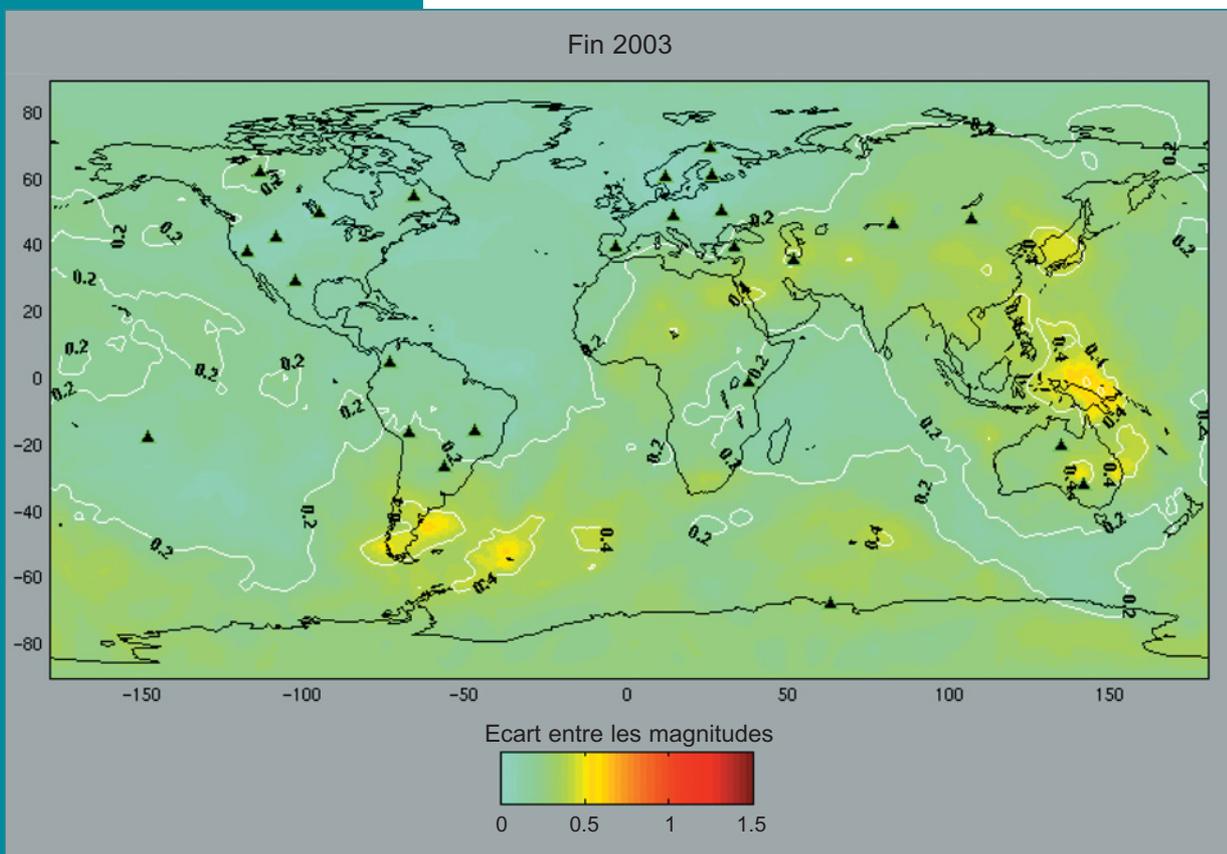
# Grand programme 5: Evaluation

## Grand programme 5: Evaluation

*Validation des outils logiciels de modélisation du Secrétariat dans le cadre du premier essai en service.*

*Tmtool est un outil logiciel qui permet de modéliser les capacités de détection du réseau primaire de surveillance sismologique du SSI. La configuration fait l'objet d'une actualisation pour intégrer à Tmtool les stations retenues pour le premier essai en service. Lors du premier essai en service et de l'atelier sur les centres nationaux de données et l'évaluation qui se tiendra en 2005 dont c'est l'objectif principal, il est prévu de valider ce logiciel en comparant les résultats obtenus par simulation aux observations effectives.*

En 2004, le Groupe de travail B a approuvé les objectifs et l'orientation des activités d'évaluation et d'assurance-qualité proposées par le Secrétariat pour la période 2005–2009. L'objectif pour cette période est double: d'une part, contribuer au développement d'un système de planification et d'évaluation des performances, et notamment l'installer et développer les moyens requis pour assurer la capacité opérationnelle provisoire à mener des inspections; et de l'autre, revoir le système de contrôle de la qualité retenu par le Secrétariat afin de le rendre pour l'essentiel conforme à la norme ISO 2001 de l'Organisation internationale de normalisation (notamment pour ce qui est du client) et d'en mesurer, d'en analyser et d'en améliorer sans cesse la performance.



## EVALUATION

Pour la période 2005–2009, on compte que les activités de mise en service du système de vérification céderont le pas aux opérations d'exploitation provisoire et d'essai. Il faut donc prévoir un système de planification et d'évaluation des performances pour gérer cette transition et s'assurer que le Secrétariat atteint, sans dépassement des ressources financières et humaines mises à sa disposition, les objectifs fixés en matière de mise en service du système de vérification et de capacité opérationnelle provisoire à mener des inspections. En 2004, la Section de l'évaluation a axé ses travaux sur la définition de cadres appropriés permettant de tester certaines activités (telles que le premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID et d'autres activités en rapport avec les inspections sur place) en vue d'évaluer cette capacité opérationnelle provisoire.

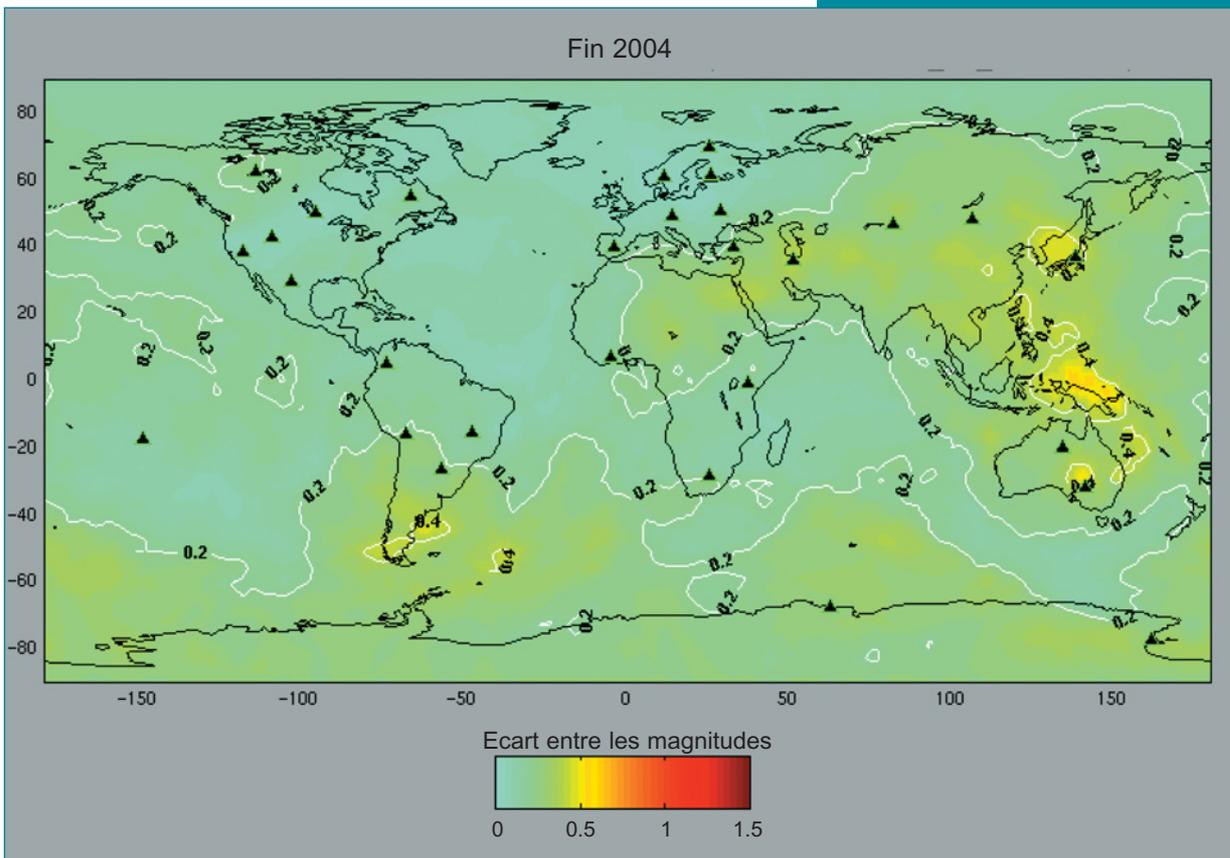
### Evaluation du premier essai en service

L'évaluation du premier essai en service a porté, en 2004, sur les trois points principaux: la capacité du Secrétariat à recueillir et à transmettre les données du SSI, sa capacité à atteindre les objectifs fixés en matière de traitement des données et de fourniture des produits, ainsi que le calcul des coûts de base du système et de l'analyse coûts-résultats. Il s'agissait d'évaluer la capacité des éléments fonctionnels en place, et notamment les méthodes de

*Les cartes indiquent la capacité estimée des stations certifiées du réseau primaire de surveillance sismologique du SSI à la fin 2003 et 2004 en matière de détection automatique, comparée à celle des 49 stations actuellement connues du réseau primaire dans des conditions idéales (disponibilité intégrale et bruit de fond faible).*

*La capacité relative de détection automatique est exprimée par l'écart entre les magnitudes déduites des ondes de volume. On considère qu'un événement est détecté lorsque son signal tel qu'enregistré dans trois stations au moins est trois fois supérieur à celui du bruit de fond. Sur la carte pour la fin 2004, date à laquelle 29 stations avaient été certifiées, les zones où l'écart entre les magnitudes est élevé (en jaune) sont d'une superficie considérablement inférieure à celle de la fin de 2003, date à laquelle seules 25 stations avaient été certifiées.*

*Dans la mesure où seules ont été retenues, pour cette évaluation, les données des stations du réseau primaire de surveillance sismologique, la fusion des données avec celles recueillies par d'autres techniques de vérification du SSI permettrait d'améliorer encore l'image générale.*



travail qui concourent à la réalisation des objectifs de performance (par exemple, les spécifications en matière de disponibilité et de qualité des données, le traitement des données ou la fourniture des produits et des services).

Les résultats préliminaires de l'évaluation semblent indiquer que quatre points devaient être approfondis en priorité. Ils concernent: a) les outils actuellement utilisés pour enregistrer les problèmes, déterminer l'origine du manque de données et procéder à l'analyse statistique du taux de défaillances; b) les outils permettant l'état de fonctionnement du SSI, notamment pour ce qui est de l'état de marche, la gestion et l'aide à la décision; c) la mise au point d'un outil de prévision des dépenses liées à l'exploitation et à la maintenance, en se fondant sur la décomposition des méthodes de travail (notamment pour ce qui est des fonctions d'appui), afin d'analyser les coûts-résultats; d) la mise au point et l'étalonnage d'outils permettant de mesurer et d'afficher la performance et les capacités techniques du SSI.

Une étude destinée à évaluer l'ergonomie des logiciels utilisés par les spécialistes du SSI pour l'analyse interactive des données a été lancée en 2004 et devrait être achevée en septembre 2005. Elle devrait permettre de déterminer si les outils actuellement exploités demeurent à l'avant-garde de la technique et s'ils seront encore utilisables lorsque le SSI aura été intégralement mis en place.

### **Evaluation des produits du Secrétariat**

En 2004, des travaux ont été engagés pour évaluer, par le biais d'opérations de comparaison et avec la participation des centres nationaux de données, la qualité des produits du Secrétariat pour la phase préparatoire du premier essai en service.

La comparaison des produits relatifs aux radionucléides et des produits relatifs aux signaux de forme d'onde effectuée en 2004 a, entre autres, montré qu'il fallait considérer un nombre de données suffisamment grand pour parvenir à des conclusions pertinentes. L'analyse des résultats a exigé beaucoup de travail, bien que seul un petit nombre de centres nationaux de données ont participé à la comparaison. Le Secrétariat a donc mis en place, toujours en 2004, une infrastructure destinée à faciliter la participation des centres nationaux aux opérations d'évaluation du premier essai en service et à l'analyse des données pour les opérations de comparaison qui se dérouleront en 2005.

Pour comparer les produits relatifs aux radionucléides, on exploitera une base de données Linux (appelée Linssi), dans laquelle le Secrétariat stockera ses données, celles des centres nationaux et les résultats d'analyses automatiques ou interactives. Cette base de données, accompagnée des données et résultats qui y figureront, sera mise à la disposition de tous les centres nationaux de données qui participeront à l'évaluation du premier essai en service. On pourra ainsi analyser un important volume de données et de nombreux résultats, travailler avec un maximum de transparence et permettre aux centres nationaux de décider de la portée de l'évaluation qui leur semble appropriée pour ce premier essai.

En ce qui concerne les produits relatifs aux radionucléides, la version 3.16 du logiciel d'évaluation Aatami a été mise à la disposition des centres

nationaux intéressés qui souhaitent procéder à un essai pilote dans le cadre du premier essai en service. Comme l'avait demandé le Groupe de travail B à sa vingt-troisième session, la possibilité de rendre cet outil indépendant de matériels informatiques et de logiciels standard est à l'étude.

Comme l'avait également demandé le Groupe de travail B à sa vingt-troisième session, les logiciels Bulcmp et Tmtool ont été mis à jour. Ces versions perfectionnées seront mises à la disposition des centres nationaux de données intéressés pour être utilisées lors du premier essai en service, en 2005, dans le cadre de l'évaluation de la qualité des produits du Secrétariat.

### **Evaluation des activités d'inspection sur place**

Des cadres d'évaluation ont été utilisés pour évaluer les activités d'inspection sur place menées en 2004, à savoir l'opération dirigée et la quatrième simulation théorique. On a ainsi pu perfectionner ces cadres, qui ont été jugés utiles pour déterminer les grandes orientations de ces activités, procéder à des évaluations systématiques et mettre en perspective leurs objectifs au regard de l'inspection expérimentale de 2007. Les rapports d'évaluation de ces deux activités seront publiés en 2005.

### **ASSURANCE-QUALITE**

Après avoir défini un plan à cet effet, on a entamé l'examen du système de gestion de la qualité. Il s'agit de revoir les procédures de contrôle de la qualité et le manuel-qualité et de préparer la mise en œuvre du système ainsi perfectionné. Un projet de texte y relatif sera présenté lors de l'atelier sur la gestion de la qualité qui se tiendra en avril 2005. Il portera sur l'examen des principes appliqués par le Secrétariat en matière de qualité et du manuel-qualité et sera rédigé par une équipe représentative des principales activités du Secrétariat.

### **ATELIER DE TRAVAIL ET PARTICIPATION AU GROUPE DES NATIONS UNIES SUR L'EVALUATION**

La Section de l'évaluation a aidé à planifier et à organiser l'atelier de travail sur les opérations d'exploitation et de maintenance qui s'est tenu à Baden (Autriche) en 2004, notamment pour ce qui était des performances du système et de la formation. Les recommandations relatives à la participation des centres nationaux de données à l'évaluation du premier essai en service et aux opérations de comparaison des résultats ont aidé le Secrétariat à préparer les activités de 2005. L'atelier sur les centres nationaux de données et l'évaluation, qui se tiendra du 17 au 21 octobre 2005 à Rome, portera essentiellement sur le premier essai en service.

Le Secrétariat a continué d'apporter son concours au Groupe des Nations Unies sur l'évaluation. Il a participé au groupe de travail sur les règles et les normes et à l'équipe de travail sur l'harmonisation et la réforme du système des Nations Unies qui en relèvent. Par ailleurs, il a accueilli à Vienne une réunion du groupe de travail dans le cadre de la préparation de la réunion que le Groupe des Nations Unies sur l'évaluation tiendra en 2005.





## **Grand programme 6: Organes directeurs**

## Grand programme 6: Organes directeurs

La Commission a tenu deux sessions en 2004. Conformément à la décision prise à la vingtième session de porter la durée des mandats du président et des vice-présidents de six mois à un an à compter du 1er janvier 2004, la Commission a été présidée pendant l'année 2004 par S. E. M. Yukio Takasu, Représentant permanent du Japon.

La Commission a établi les modalités, le calendrier et le mandat de l'examen de l'organigramme du Secrétariat technique provisoire devant être mené au second semestre 2004 et au premier semestre 2005, ainsi que la composition de l'équipe chargée de cet examen. Elle est également convenue des conditions d'emploi du secrétaire exécutif et des modalités de sa nomination et a, à sa vingt-troisième session, nommé S. E. M. Tibor Tóth (Hongrie) Secrétaire exécutif pour une période de quatre ans à compter du 1er août 2005.

Les organes subsidiaires de la Commission, le Groupe de travail A, le Groupe de travail B et le Groupe consultatif, ont tenu chacun deux sessions en 2004. Pour permettre d'examiner rapidement les questions relatives au budget-programme, la vingt-troisième session du Groupe de travail B et la vingt-deuxième session du Groupe consultatif ont été scindées chacune en deux parties qui ont eu lieu à plusieurs semaines d'intervalle.

Le Groupe de travail A, qui était présidé par M. Tibor Tóth, a formulé des recommandations, que la Commission a ensuite adoptées, sur des questions administratives et budgétaires concernant notamment les ressources humaines et les amendements à apporter au règlement financier et aux règles de gestion financière pour permettre l'application de la formule de libellé des crédits ouverts et des contributions en deux monnaies.

Le Groupe de travail B, qui était présidé par M. Ola Dahlman (Suède), a formulé des recommandations, que la Commission a ensuite adoptées, sur un ensemble de questions relatives à la vérification. Une attention particulière a été accordée aux questions relatives aux inspections sur place, et notamment au rapport de l'équipe d'évaluation externe, au plan stratégique des inspections sur place et à la phase préparatoire du premier essai en service des stations du Système de surveillance international (SSI) certifiées, de l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) et du Centre international de données (CID).

Le Groupe consultatif, présidé par M. André Gué (France), a examiné des questions d'ordre administratif, financier et budgétaire sur lesquelles il a donné des avis.



# **Grand programme 7:** Administration, coordination et appui

## Grand programme 7: Administration, coordination et appui

### APPUI AUX REUNIONS

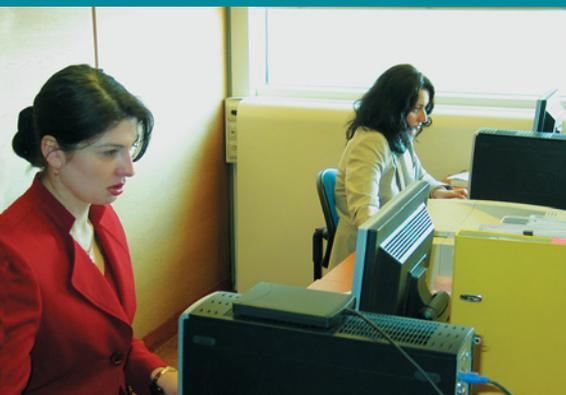
Le Secrétariat a prêté un appui technique aux présidents de la Commission, des groupes de travail A et B et du Groupe consultatif pour la préparation et la conduite des réunions, consultations officieuses sur les mesures visant à faciliter l'entrée en vigueur du Traité et des stages et ateliers de formation tenus à Vienne.

Tous les documents officiels de la Commission et de ses organes subsidiaires publiés en 2004, soit près de 5700 pages pour la version originale, ont été traités et enregistrés par le système informatisé de gestion des documents. A la fin de 2004, plus de 5000 documents au total, dont tous ceux des sessions précédentes dans les langues officielles de la Commission, y avaient été archivés.

Pendant la période à l'étude, le Rapport annuel 2003 a été publié dans les six langues officielles de la Commission, à la fois en version papier et sur le site Web accessible au public. Les documents relatifs au budget-programme, notamment le plan à moyen terme pour la période 2005–2009, ainsi que les rapports techniques, les rapports des ateliers et la nouvelle édition du répertoire des missions permanentes et du CD-ROM contenant les archives documentaires de la Commission préparatoire, ont également été publiés. Pour répondre au souci, toujours plus présent, de diffuser l'information sous forme électronique, la collection relative aux ateliers de travail sur la coopération internationale a été maniée et présidée sous forme de fascicules accompagnés d'un CD-ROM renfermant les présentations faites lors des ateliers. Un kit comprenant un fanion, des badges et des plaquettes au nom des participants, des dépliants, des affiches et des panneaux a été créé pour l'atelier de travail sur l'exploitation et la maintenance des stations qui s'est tenu à Baden (Autriche) en octobre 2004. Ce kit a été conçu selon un modèle qui pourra être réutilisé pour que les matériels destinés aux ateliers à venir soient uniformisés, de sorte à respecter l'identité visuelle de l'Organisation.

Le Secrétariat a aidé les Etats signataires à faire accréditer leurs représentants permanents auprès de la Commission. En 2004, 3 nouveaux représentants permanents ont été accrédités, ce qui porte à 110 le nombre total d'accréditations, contre 107 à la fin de 2003.

Les discussions entre le Gouvernement autrichien et les organisations internationales sises au Centre international de Vienne (CIV), relatives à la construction de nouvelles installations de conférence au CIV, se sont poursuivies. Ces installations seraient utilisées pour accueillir les conférences devant se tenir au CIV au cours des travaux de désamiantage, de 2008 à 2010 (voir la



*Personnel d'appui au cours de réunions.*

section intitulée “Services généraux” ci-dessous), et permettraient, par la suite, de disposer d’un espace supplémentaire pour les conférences. Le 18 octobre 2004, un mémorandum d’accord établissant un plafond de 52,5 millions d’euros pour les dépenses y afférentes a été signé par le Gouvernement autrichien et les organisations internationales sises au CIV. Aux termes de cet accord, les organisations internationales contribueront au financement à hauteur de 2,5 millions d’euros. A sa vingt-troisième session, la Commission a autorisé le Secrétariat à arrêter définitivement les modalités de ce projet avec le Gouvernement autrichien et à le mettre en œuvre.

## EXECUTION DU BUDGET DE L’EXERCICE 2004

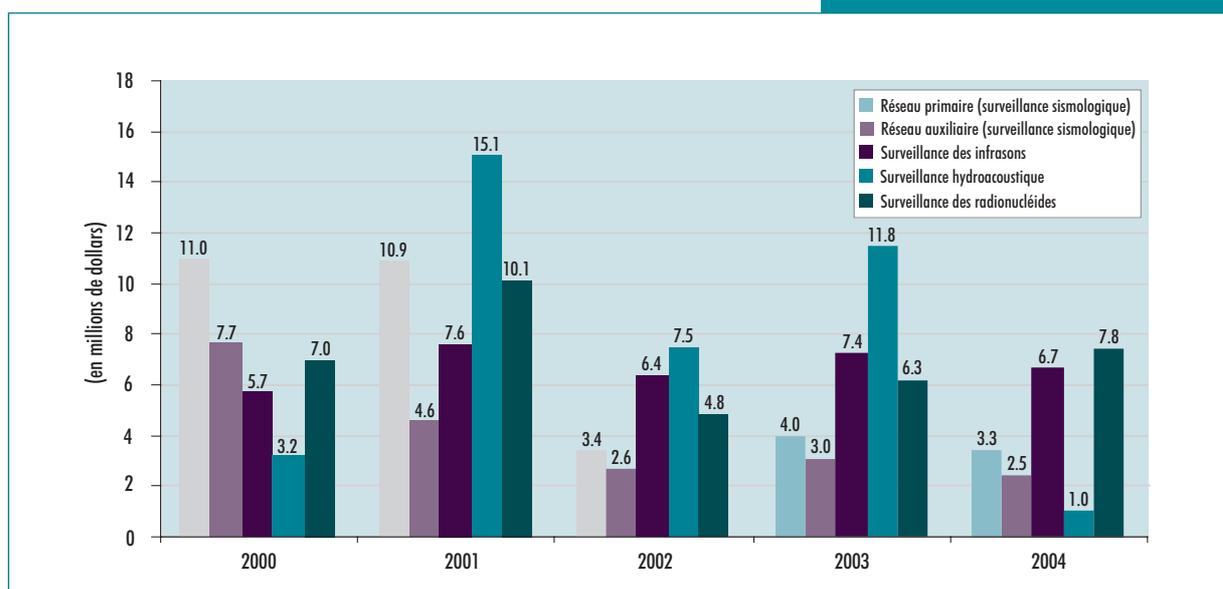
L’exécution du budget de l’exercice 2004 s’est établie à 94 548 700 dollars, sur la base d’un taux de change de 1 dollar des Etats-Unis pour 0,93167 euro, ce qui représente une croissance nominale de 6,7 % par rapport à 2003, mais, en fait, une croissance réelle négative. Sur ce montant, 81 % ont été alloués aux activités en rapport avec la vérification, dont 27 129 800 dollars au Fonds d’équipement créé pour mettre en place le SSI. Le tableau 4 présente la ventilation des ressources de 2004 par grand programme.

Au 31 décembre 2004, le taux de recouvrement des contributions de l’exercice 2004 se montait à 92,19 %, 81 Etats signataires ayant réglé l’intégralité de leurs quotes-parts et 17 autres ayant effectué des versements partiels.

Pour l’exercice 2004, les dépenses se sont chiffrées à 83,7 millions de dollars, dont 21,2 millions de dollars imputables au Fonds d’équipement, et les crédits ouverts au Fonds général mais non utilisés s’établissent à 4,9 millions de dollars, soit 7,2 % du montant total approuvé pour l’exercice. S’agissant du Fonds d’équipement, le taux d’exécution en fin d’exercice s’établissait à environ 55,4 %. On trouvera des informations plus détaillées sur l’exécution du budget dans le rapport sur l’exécution du budget de l’exercice 2004.

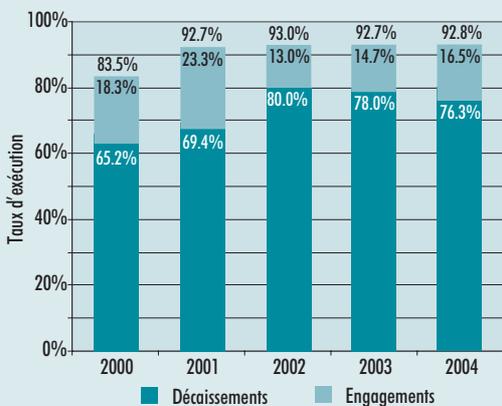
**Tableau 4. Exécution du budget de l’exercice 2004 par grand programme**

Grand programme	Millions de dollars
MP1: Système de surveillance international	44.8
MP2: Centre international de données	16.1
MP3: Communications	10.8
MP4: Inspections sur place	3.3
MP5: Evaluation	1.1
MP6: Organes directeurs	2.8
MP7: Administration, coordination et appui	15.6
<b>Total</b>	<b>94.5</b>

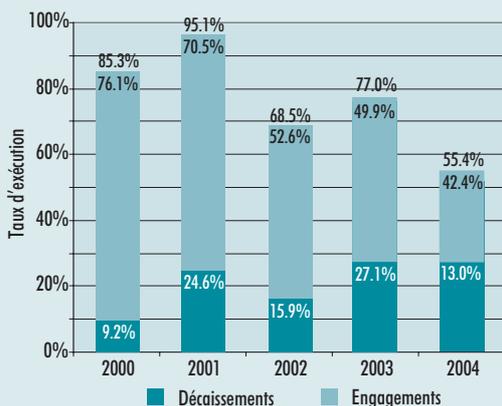


*Dépenses engagées au titre du Fonds d’équipement, par technique de vérification, 2000–2004.*

## GRAND PROGRAMME 7: ADMINISTRATION, COORDINATION ET APPUI



Exécution du Fond général (2000–2004)



Exécution du Fond d'équipement (2000–2004)

En 2004, les décaissements au titre de la fiscalité indirecte se sont établis à 245 799 dollars et les engagements de dépenses à 385 548 dollars. Au 31 décembre 2004, le montant cumulé acquitté au titre de la fiscalité indirecte était de 1 078 770 dollars.

### ACHATS

Le Secrétariat a réalisé plus de 360 opérations d'approvisionnement au cours de l'exercice, contre 315 en 2003. Au total, 36 marchés pour l'essai, l'évaluation et les activités postérieures à la certification ont été passés en 2004 pour 81 stations du SSI, dont 3 stations où a été essayé du matériel de détection des gaz rares et 4 laboratoires de radioéléments. Le Secrétariat a en outre mené des négociations sur différentes phases des travaux concernant 55 autres stations et un autre laboratoire de radioéléments.

Aux termes de la règle de gestion financière 11.5.06 (Déroptions à l'appel à la concurrence), le Secrétaire exécutif rend compte à la Commission de tous les marchés d'un montant supérieur à 150 000 dollars conclus en vertu d'une des causes de dérogation visées par cette règle. Au cours de l'exercice 2004, 21 marchés de ce type pour lesquels il n'y avait qu'un seul fournisseur ont été passés (contre 23 en 2003), pour un montant total de quelque 9,2 millions de dollars.

### VERIFICATION INTERNE

Au cours de l'exercice, le Secrétariat a mis la dernière main aux rapports de vérification des comptes relatifs aux marchés portant sur des activités postérieures à la certification, à l'exécution du budget de la Division des inspections sur place, au système de gestion des obligations financières et aux engagements non réglés, à la formation du personnel à l'Université Webster et au paiement des allocations-logement.

### SERVICES GENERAUX

De longues négociations avec les autorités autrichiennes ont abouti à une procédure d'adjudication pour les travaux de désamiantage du CIV. Ces travaux ont commencé à la fin du mois de novembre 2004 par le transfert des occupants du 15<sup>e</sup> étage du bâtiment E dans des bureaux temporaires montés à cet effet. Il était alors prévu que le personnel du Secrétariat quitte ses bureaux au premier trimestre 2005.

A sa vingt-troisième session, en novembre 2004, la Commission a approuvé la contribution du Secrétariat au financement de la Phase I du renforcement de la sécurité du CIV, lequel se monte à 8 400 000 dollars. Le Secrétariat a assumé la présidence du Groupe consultatif pour la sécurité qui a été constitué en 2004 et continuera de le faire en 2005.

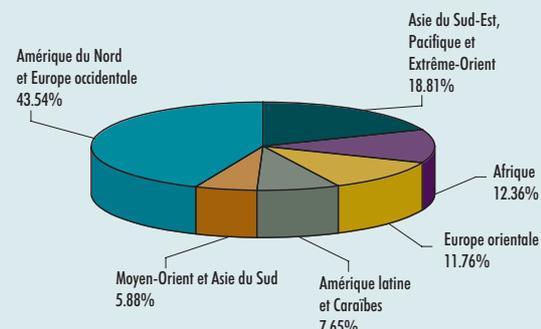
## GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

Le Secrétariat s'est assuré les services des ressources humaines nécessaires à son bon fonctionnement, recrutant ou maintenant en poste, pour tous les programmes, des fonctionnaires extrêmement compétents et diligents. Il s'agissait de s'assurer les plus hautes qualités de connaissance, d'expérience, de travail, de compétence et d'intégrité en prenant dûment en considération le principe de l'égalité des chances dans l'emploi et l'importance d'un recrutement effectué sur une base géographique aussi large que possible.

Au 31 décembre 2004, les effectifs du Secrétariat se composaient de 267 fonctionnaires originaires de 72 pays, contre 272 fonctionnaires à la fin de l'exercice précédent. La figure 1 montre la répartition des fonctionnaires de la catégorie des administrateurs par région géographique. Le tableau 5 indique la ventilation des effectifs ordinaires par catégorie et par service. On trouvera des précisions sur les questions relatives aux ressources humaines dans le rapport sur la gestion des ressources humaines pour 2004.

Le Secrétariat a continué de s'employer à augmenter la proportion de femmes dans la catégorie des administrateurs, laquelle s'établissait à 25,88 % à la fin de 2004, contre 27,68 % à la fin de l'exercice précédent. Par rapport à 2003, le nombre de femmes occupant des postes de classe P-2 et P-3 a diminué respectivement de 25 % et 26,31 %, alors qu'il a augmenté de 16,67 % aux classes P-5 et P-4. Les efforts de recrutement continuent de se heurter au faible nombre de femmes qui se portent candidates à la plupart des postes exigeant des qualifications dans les domaines scientifiques. Des consultations ont eu lieu avec plusieurs Etats signataires sur les moyens d'inciter les femmes à se porter candidates aux postes vacants.

En 2004, le Secrétariat a procédé à 29 engagements au titre de contrats à durée déterminée. Il a en outre engagé 50 consultants, 7 stagiaires et 6 spécialistes des langues ainsi que 103 fonctionnaires pour une période de courte durée, dont 42 ont été affectés aux réunions.



*Figure 1. Répartition des fonctionnaires de la catégorie des administrateurs par région géographique (telles que visées à l'annexe 1 du Traité).*

**Tableau 5. Répartition des effectifs ordinaires par catégorie et par service**

Service	Administrateurs	Agents des services généraux	Total
Section de l'évaluation	4	1	5
Division du Système de surveillance international	37	14	51
Division du Centre international de données	74	27	101
Division des inspections sur place	13	6	19
<b>Total (Activités de vérification)</b>	<b>128 (75.29%)</b>	<b>48 (49.48%)</b>	<b>176 (65.91%)</b>
Cabinet du Secrétaire exécutif	3	3	6
Services de vérification interne	2	1	3
Division de l'administration	23	38	61
Division des affaires juridiques et des relations extérieures	14	7	21
<b>Total (Autres activités)</b>	<b>42 (24.71%)</b>	<b>49 (50.52%)</b>	<b>91 (34.09%)</b>
<b>Total général</b>	<b>170 (100%)</b>	<b>97 (100%)</b>	<b>267 (100%)</b>

## GRAND PROGRAMME 7: ADMINISTRATION, COORDINATION ET APPUI

Le Secrétariat a organisé divers stages de formation, qui portaient sur les outils thèmes informatiques et les technologies de l'information, la gestion administrative et l'administration de projets, le perfectionnement du personnel et la communication interculturelle. Au cours de l'exercice, 128 fonctionnaires ont participé à des stages de formation internes ou externes. Tous les personnels d'encadrement ont assisté à un séminaire, obligatoire pour tous et d'une durée de deux jours, sur l'égalité des sexes et la diversité.

Le Secrétariat a continué de s'employer activement à remédier aux problèmes soulevés dans le rapport d'un cabinet-conseil sur la gestion des ressources humaines établi en janvier 2002, et à donner suite à toutes ses recommandations. En 2004, il a mis en place des modalités et principes de recrutement révisés ainsi que de nouveaux principes relatifs à la récompense du mérite, et il a mis la dernière main à la révision du système de notation.

En ce qui concerne la règle des sept années de service, le Secrétariat, se fondant sur la décision prise par le Secrétaire exécutif pour donner effet au jugement du Tribunal administratif de l'Organisation internationale du Travail en date du 4 février 2004, a expressément mentionné, dans les contrats prorogés des intéressés, les directives administratives applicables.

### **SYSTEME INTEGRE DE GESTION**

En 2004, le Secrétariat a conclu un accord avec l'Office des Nations Unies contre la drogue et le crime en vue de l'exploitation et de la maintenance des modules relatifs à la gestion financière et à l'administration du personnel du Système intégré de gestion (SIG), progiciel de planification des ressources mis au point par l'ONU. Les fonctionnaires ont assisté à plusieurs stages de formation relative à la conception et à l'exploitation du système. Le module relatif à l'administration du personnel a été installé en juillet 2004. Pour pouvoir exploiter le nouveau logiciel il a fallu revoir plusieurs pratiques et procédures afin de permettre que la transition se fasse sans heurts et que le travail des fonctionnaires concernés soit interrompu le moins longtemps possible. D'octobre à décembre, le Secrétariat a exploité en parallèle l'ancien système et le nouveau module relatif aux états de paie et entré les données financières dans le SIG afin que le passage aux modules relatifs à la gestion financière, en janvier 2005, se fasse dans de bonnes conditions.

### **SECURITE DE L'INFORMATION**

Le Secrétariat a saisi le Groupe de travail B d'une révision du document d'information portant sur les principes et procédures régissant la confidentialité de l'information. Le Groupe a noté que ce document servirait de base à l'élaboration et à la mise en œuvre par le Secrétariat d'un système pratique de traitement de l'information sensible jusqu'à l'entrée en vigueur du Traité, et il a décidé d'examiner périodiquement la façon dont ces principes et procédures sont appliqués (voir également au grand programme 2 la section intitulée "Sécurité de l'information").

## EXAMEN DE L'ORGANIGRAMME DU SECRETARIAT

Comme la Commission en avait décidé à sa vingt-deuxième session, l'équipe externe chargée d'examiner la structure administrative du Secrétariat a tenu la première de ses trois réunions à Vienne du 4 au 15 octobre 2004. Un rapport sur l'état d'avancement de ses travaux a été soumis à la Commission à sa vingt-troisième session. Le Secrétariat a apporté son soutien administratif à l'équipe, pour laquelle il a également exécuté des travaux de secrétariat.

## SIGNATURES ET RATIFICATIONS

En 2004, 4 Etats (République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Saint-Kitts-et-Nevis et Soudan) ont signé le Traité et 12 (Bahreïn, Belize, Jamahiriya arabe libyenne, Liechtenstein, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Serbie-et-Monténégro, Seychelles, Soudan, Togo et Tunisie) l'ont ratifié, dont 1 (la République démocratique du Congo) fait partie des Etats énumérés à l'annexe 2 du Traité dont la ratification est nécessaire pour que ce dernier entre en vigueur. Au 31 décembre 2004, le Traité avait été signé par 174 Etats et ratifié par 120 d'entre eux, dont 33 des 44 Etats énumérés à l'annexe 2. Les signatures et ratifications intervenues depuis que le Traité a été ouvert à la signature le 24 septembre 1996 sont indiquées au tableau 6.

## RELATIONS AVEC LES ETATS ET LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES

Le Secrétariat a continué de s'attacher à mieux faire connaître les objectifs du Traité et à faire en sorte que davantage d'Etats prennent part aux travaux de la Commission, l'objet étant de faciliter la mise en place du régime de vérification et de favoriser la signature et la ratification du Traité afin qu'il entre rapidement en vigueur et devienne un instrument universel. Le Secrétariat a également étoffé ses relations avec les organisations internationales compétentes.

### Relations avec les Etats

Le Secrétariat a poursuivi ses contacts, essentiellement avec les Etats responsables d'installations du SSI et avec ceux qui n'ont pas encore signé ou ratifié le Traité, en particulier ceux énumérés à l'annexe 2 du Traité. Ainsi, des missions se sont rendues auprès des administrations centrales et des échanges ont eu lieu avec les missions permanentes à Vienne, Berlin, Genève et New York. Des contacts ont également été établis à l'occasion de réunions multilatérales aux niveaux mondial, régional et sous-régional. Le Secrétaire exécutif s'est par ailleurs rendu en Argentine, en Bolivie, en Bosnie-Herzégovine, en Chine, en Croatie, aux Emirats arabes unis, en Equateur, au Honduras, en Indonésie, en Jamahiriya arabe libyenne, à Madagascar, à Maurice, au Mozambique, à Oman, en République démocratique du Congo, en République démocratique populaire lao, en Slovaquie, à Sri Lanka, en Thaïlande, en Tunisie et au Viet Nam.

**Tableau 6. Nombre de signatures et ratifications par an**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Signatures	138	11	2	4	5	5	1	4	4	174
Ratifications	1	7	18	25	18	20	8	11	12	120

## GRAND PROGRAMME 7: ADMINISTRATION, COORDINATION ET APPUI

Le Secrétaire exécutif s'est également entretenu à Vienne avec de hauts responsables, parmi lesquels le Ministre kazakh des affaires étrangères, le Ministre mongol de l'environnement et de la nature, le Ministre saint-lucien des relations extérieures, du commerce international et de l'aviation civile et Président de la cinquante-huitième session de l'Assemblée générale des Nations Unies, et, enfin, avec le Vice-Ministre polonais des affaires étrangères.

En 2004, trois nouveaux accords relatifs aux installations du SSI ont été conclus – avec Israël, le Kazakhstan et l'Oman –, portant ainsi le nombre d'accords ou d'arrangements conclus à 31, dont 24 sont entrés en vigueur et 1 est appliqué à titre provisoire en attendant qu'il prenne effet. La liste des Etats responsables d'installations du SSI avec lesquels la Commission a conclu des accords ou des arrangements y relatifs figure à la fin du présent rapport.

Par ailleurs, l'Accord relatif aux installations du SSI conclu avec l'Espagne a été complété par un échange de lettres autorisant des opérations d'exploitation et de maintenance dans la station PS40 (Sonseca) du réseau primaire de surveillance sismologique. Un autre échange de lettres a été conclu avec les Etats-Unis d'Amérique, qui portait sur les liaisons de communication par l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM). Enfin, trois échanges de lettres intérimaires ont été conclus en 2004 – avec l'Egypte, la Jamahiriya arabe libyenne et la République-Unie de Tanzanie – qui autorisent la Commission à entreprendre des activités dans les installations du SSI dont ces Etats sont responsables en attendant que soit conclu un accord ou arrangement en bonne et due forme. A la fin de l'année, des arrangements juridiques avaient été conclus pour 324 installations dans 82 pays.

Toujours en 2004, deux échanges de lettres ont été conclus, qui portaient sur les conditions d'emploi des contributions volontaires reçues de la République tchèque et des Pays-Bas (voir également la section intitulée "Contributions volontaires").

Au 31 décembre 2004, 103 Etats avaient avisé la Commission de la désignation d'autorités nationales ou de centres nationaux de liaison, conformément aux dispositions du paragraphe 4 de l'article III du Traité.

Enfin, le Secrétariat a conclu 11 accords ou arrangements relatifs à la tenue de réunions techniques dans les 10 pays suivants: Afrique du Sud, Azerbaïdjan, Fédération de Russie, Finlande, Indonésie, Royaume-Uni, Sénégal, Slovaquie, Tunisie et Venezuela (République bolivarienne du).

### **Relations avec les organisations internationales**

Le Secrétariat a continué d'étoffer ses contacts et ses liens de coopération avec les organisations internationales régionales et mondiales compétentes. Le Secrétaire exécutif a pris la parole à la cinquante-neuvième session de l'Assemblée générale des Nations Unies et à la quarante-huitième session de la Conférence générale de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Il s'est entretenu, à Jakarta, avec le Secrétaire général de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE) de l'approfondissement de la coopération entre cette organisation et la Commission.

Le Secrétariat a participé, au sein du système des Nations Unies, aux réunions du Comité de haut niveau chargé des programmes, du Comité de haut niveau chargé des questions de gestion et de leurs organes subsidiaires de coordination consacrés aux domaines d'activité des organisations internationales qui l'intéressaient (c'est-à-dire la sécurité, les technologies de l'information et les ressources humaines).

Des fonctionnaires du Secrétariat ont participé à la Réunion ministérielle des Etats de la Caraïbe (AEC) tenue à Panama, à la troisième session ordinaire de la Conférence au sommet des chefs d'Etat et de gouvernement de l'Union africaine à Addis-Abeba, à la neuvième session de la Conférence des Etats parties de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction à La Haye, à la quatorzième réunion ministérielle de la Conférence du Mouvement des pays non alignés à Durban (Afrique du Sud), à la troisième session ordinaire du Comité préparatoire de la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires en 2005 à New York, à la trente-quatrième session ordinaire de l'Assemblée générale de l'Organisation des Etats américains (OEA) à Quito et au trente-cinquième Sommet du Forum des îles du Pacifique à Apia, ainsi qu'à la première Commission de l'Assemblée générale des Nations Unies à sa cinquante-neuvième session. Par ailleurs, le Secrétariat a présenté une communication sur les travaux de la Commission aux membres de la Commission sur la sécurité continentale de l'OEA.

A sa vingt-troisième session, la Commission a approuvé l'accord régissant la coopération avec l'AEC. (On trouvera à la fin du présent rapport la liste des organisations avec lesquelles la Commission a conclu des accords établissant des relations et des liens de coopération). A cette même session, la Commission a approuvé le texte de l'Accord sur le transfert des droits à pension des participants à la Caisse commune des pensions du personnel des Nations Unies et des participants à la Caisse de prévoyance.

### **Formation, ateliers de travail et autres activités de renforcement des capacités**

Le Secrétariat a continué d'œuvrer à l'intensification de la coopération entre Etats signataires, l'objet étant de faciliter les échanges liés aux techniques de vérification et de favoriser la mise en place du régime de vérification dans les délais tout comme l'entrée en vigueur rapide du Traité. On a donc fait une large place à la formation, en s'employant notamment à la coordonner au sein du Secrétariat, aux contacts de divers types avec les Etats pour les inciter à participer davantage aux travaux de la Commission, et à la prestation d'une assistance à ces Etats, selon les besoins.

Dans le cadre de la coordination des activités de formation au sein du Secrétariat, on a mis en place une base de données et l'on s'est penché sur le développement d'un système d'évaluation de ces activités et d'un manuel de formation.

Un atelier de travail régional sur la coopération internationale aux fins du Traité à l'intention des pays d'Afrique du Nord, organisé avec le Gouvernement tunisien, s'est tenu à Tunis du 13 au 15 avril 2004. Cet atelier, auquel ont participé 35 personnes originaires de 6 Etats, a permis de nouveaux

## GRAND PROGRAMME 7: ADMINISTRATION, COORDINATION ET APPUI

échanges fructueux entre les Etats de la région et a abouti à des propositions utiles pour y favoriser la réalisation des objectifs du Traité.

Grâce à un important concours du Gouvernement sud-africain, et en coopération avec le Council for Geoscience d'Afrique du Sud, le Secrétariat a organisé un atelier de travail régional sur la coopération internationale aux fins du Traité à l'intention des Etats d'Afrique australe, qui s'est déroulé à Pretoria du 29 novembre au 1er décembre. Ont participé à cet atelier 29 personnes originaires de 12 Etats. Il est à noter qu'un participant non africain, originaire de Finlande, y a présenté une communication.

Le Secrétariat a aidé les autorités azerbaïdjanaises à organiser une réunion de suivi du groupe d'experts sur la mise en place d'un centre régional de coopération aux fins de l'application du Traité dans les pays d'Asie centrale et du Caucase, qui s'est tenue à Bakou les 13 et 14 décembre 2004. Les experts techniques de cette région qui y ont participé se sont accordés à penser, à l'issue d'un débat préliminaire sur la mise en place éventuelle et l'exploitation d'un tel centre, que les discussions devaient se poursuivre au niveau régional.

Le Secrétariat a également apporté son concours à la tenue de deux séminaires nationaux organisés l'un à Paramaribo par les autorités surinamaises, les 30 et 31 mars, et l'autre à Jakarta, par les autorités indonésiennes, les 6 et 7 décembre 2004. L'objectif de ces séminaires était double: d'une part, informer les représentants des autorités compétentes des pays concernés des procédures approfondies à suivre par les Etats signataires pour respecter leurs obligations juridiques et des avantages qui peuvent en résulter, et, de l'autre, aider les gouvernements à établir un plan d'action en vue de la ratification du Traité et de son application au plan national. Chacun de ces séminaires a réuni une soixantaine de participants – fonctionnaires, parlementaires et représentants d'autres autorités – qui ont débattu et élaboré un plan d'action.

Le Secrétariat a mis à la disposition de trois pays africains, d'un pays de la région Asie du Sud-Est, Pacifique et Extrême-Orient, d'un pays d'Amérique latine et des Caraïbes et d'un pays d'Europe orientale des postes de travail et des ordinateurs personnels équipés de systèmes d'exploitation et de logiciels pouvant servir aux centres nationaux de données, ainsi que du matériel périphérique. Il a poursuivi ses échanges avec plusieurs autres Etats ayant demandé son aide en vue de la création et de l'exploitation d'un centre national de données.

### Contributions volontaires

Le Secrétariat a, grâce à une contribution volontaire que le Gouvernement norvégien a versée en 2003 aux fins de favoriser la coopération internationale en vue de la mise en place du régime de vérification et de l'entrée en vigueur rapide du Traité, organisé des voyages d'information auxquels ont pris part des experts confirmés originaires d'Erythrée, de la République-Unie de Tanzanie et du Soudan. En 2004, la République tchèque a versé une contribution volontaire de 18 000 dollars et les Pays-Bas une autre de 100 000 euros aux fins de la coopération internationale et des activités de sensibilisation.

Le Secrétariat a par ailleurs collaboré avec les autorités japonaises au stage de formation à l'observation sismologique mondiale qui s'est déroulé sous



*Participants au séminaire national sur les procédures d'application du Traité tenu à Paramaribo en mars 2004.*



*Participants à un séminaire national sur les procédures d'application du Traité tenu à Jakarta en décembre 2004.*

les auspices du Gouvernement japonais d'octobre à décembre 2004 à Tokyo.

Le stage de formation pratique aux opérations des centres nationaux de données en matière de surveillance des radionucléides que la Finlande organise annuellement à l'intention d'experts des pays en développement s'est déroulé du 15 au 17 mars 2004. Y ont participé six personnes originaires de six pays (Brésil, Indonésie, Jamahiriya arabe libyenne, Ouganda, Philippines et Viet Nam).

## APPLICATIONS CIVILES ET SCIENTIFIQUES DES TECHNIQUES DE VERIFICATION

Des fonctionnaires du Secrétariat ont présenté des communications lors d'une réunion d'experts sur les applications civiles et scientifiques des techniques de vérification qui s'est déroulée à Berlin les 10 et 11 mai. Ont participé à cette réunion, organisée par les autorités allemandes et japonaises, des experts provenant d'Allemagne, d'Autriche, du Canada, de Chine, de France, d'Indonésie, du Japon, du Royaume-Uni, de Suisse et du Viet Nam.

## INFORMATION

Le Secrétariat a reçu de nombreuses demandes de renseignements émanant des médias, notamment en deux occasions. En ce qui concerne – l'événement qui se serait produit en République populaire démocratique de Corée le 9 septembre – quelque 70 bureaux de presse ont fait référence à l'Organisation. Pour ce qui est de la seconde – le séisme suivi d'un tsunami qui a frappé l'Asie du Sud-Est le 26 décembre – une cinquantaine de bureaux de presse ont mentionné l'Organisation. Le Secrétariat a accordé, après ces événements, une trentaine d'entrevues à la presse écrite et à des médias électroniques.

En 2004, le Secrétariat a publié 25 communiqués de presse portant sur diverses questions, notamment les ratifications récentes du Traité et les progrès accomplis dans la mise en place du SSI. Il a par ailleurs tenu deux conférences de presse et participé à un point de presse conjointement avec le Service de l'information de l'ONU à l'intention des médias et des organisations non gouvernementales. Enfin, il a pris les dispositions voulues pour que huit journalistes (d'Autriche et d'autres pays) puissent couvrir l'opération dirigée qui s'est déroulée en Slovaquie début octobre en vue de tester les procédures relatives aux inspections sur place (voir également au grand programme 4 la section intitulée "Manuel opérationnel, activités expérimentales méthodologiques, infrastructure et formation").

En 2004, les activités d'information ont concerné essentiellement les régions Afrique et Amérique latine et Caraïbes. Deux livraisons du bulletin *CTBTO Spectrum* ont été publiées à l'issue des vingt-deuxième et vingt-troisième sessions de la Commission; elles ont été affichées sur le site Web ouvert au public, envoyées sur support papier à 1800 destinataires et mises automatiquement à la disposition de 160 abonnés par le Web. Ce sont au total 17 000 exemplaires de matériels d'information qui ont été diffusés auprès des Etats signataires, des organisations non gouvernementales, des milieux universitaires et des médias.



CTBTO Spectrum.

## GRAND PROGRAMME 7: ADMINISTRATION, COORDINATION ET APPUI



Page d'accueil du site Web de la Commission d'accès public.

Le Secrétariat a conçu et publié en anglais deux brochures intitulées l'une *Frequently Asked Questions About National Data Centres* et l'autre *South-East Asia, the Pacific and the Far East and the CTBT*. Enfin, six livraisons du bulletin d'information *CTBTO News* ont été imprimées et diffusées auprès de toutes les missions permanentes à Vienne.

Le Secrétariat a lancé en avril un concours à l'intention d'étudiants de troisième cycle portant sur le rôle du Traité et l'avis en a été envoyé à quelque 80 établissements universitaires de par le monde. Le nom du gagnant a été rendu public en septembre 2004.

Le site Web de la Commission ouvert au public a été fréquemment mis à jour tout au long de l'année et il s'est enrichi de matériels d'information dans d'autres langues officielles que l'anglais. Le Secrétariat a continué d'utiliser l'emblème de l'Organisation pour des publications nouvelles ou anciennes, telles que la carte des installations du SSI dans le monde et les brochures renfermant le texte du Traité en anglais, en arabe, en chinois et en français.

### LIAISON AVEC LES ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES

Le Secrétariat a maintenu des contacts étroits avec les organisations non gouvernementales dans le but de mieux faire connaître les objectifs du Traité et les travaux de la Commission. Le Secrétaire exécutif a tenu des petits déjeuners de travail avec des représentants d'organisations non gouvernementales à Vienne, Genève et New York au cours desquels il les a informés des activités de la Commission.



## Informations complémentaires

## Etats dont la ratification est requise pour que le Traité entre en vigueur (au 31 décembre 2004)

41 ■ Etats signataires    33 ■ Etats ratifiants    3 ■ Etats non signataires

Etat	Date de signature	Date de ratification
■ Afrique du Sud	24/9/1996	30/3/1999
■ Algérie	15/10/1996	11/7/2003
■ Allemagne	24/9/1996	20/8/1998
■ Argentine	24/9/1996	4/12/1998
■ Australie	24/9/1996	9/7/1998
■ Autriche	24/9/1996	13/3/1998
■ Bangladesh	24/10/1996	8/3/2000
■ Belgique	24/9/1996	29/6/1999
■ Brésil	24/9/1996	24/7/1998
■ Bulgarie	24/9/1996	29/9/1999
■ Canada	24/9/1996	18/12/1998
■ Chili	24/9/1996	12/7/2000
■ Chine	24/9/1996	
■ Colombie	24/9/1996	
■ Egypte	14/10/1996	
■ Espagne	24/9/1996	31/7/1998
■ Etats-Unis		
d'Amérique	24/9/1996	
■ Fédération de Russie	24/9/1996	30/6/2000
■ Finlande	24/9/1996	15/1/1999
■ France	24/9/1996	6/4/1998
■ Hongrie	25/9/1996	13/7/1999
■ Inde		
■ Indonésie	24/9/1996	
■ Iran (République islamique d')	24/9/1996	
■ Israël	25/9/1996	
■ Italie	24/9/1996	1/2/1999
■ Japon	24/9/1996	8/7/1997
■ Mexique	24/9/1996	5/10/1999
■ Norvège	24/9/1996	15/7/1999
■ Pakistan		
■ Pays-Bas	24/9/1996	23/3/1999
■ Pérou	25/9/1996	12/11/1997
■ Pologne	24/9/1996	25/5/1999
■ République de Corée	24/9/1996	24/9/1999
■ République démocratique du Congo	4/10/1996	28/9/2004
■ République populaire démocratique de Corée		
■ Roumanie	24/9/1996	5/10/1999
■ Royaume-Uni	24/9/1996	6/4/1998
■ Slovaquie	30/9/1996	3/3/1998
■ Suède	24/9/1996	2/12/1998
■ Suisse	24/9/1996	1/10/1999
■ Turquie	24/9/1996	16/2/2000
■ Ukraine	27/9/1996	23/2/2001
■ Viet Nam	24/9/1996	



## Signature et ratification du Traité par des Etats figurant à l'annexe 1 (au 31 décembre 2004)

174 ■ Etats signataires 120 ■ Etats ratifiants 20 ■ Etats non signataires

Etat	Date de signature	Date de ratification
■ Afrique du Sud	24/9/1996	30/3/1999
■ Afghanistan	24/9/2003	24/9/2003
■ Afrique du Sud	24/9/1996	30/3/1999
■ Albanie	27/9/1996	23/4/2003
■ Algérie	15/10/1996	11/7/2003
■ Allemagne	24/9/1996	20/8/1998
■ Andorre	24/9/1996	
■ Angola	27/9/1996	
■ Antigua-et-Barbuda	16/4/1997	
■ Arabie saoudite		
■ Argentine	24/9/1996	4/12/1998
■ Arménie	1/10/1996	
■ Australie	24/9/1996	9/7/1998
■ Autriche	24/9/1996	13/3/1998
■ Azerbaïdjan	28/7/1997	2/2/1999
■ Bahamas		
■ Bahreïn	24/9/1996	12/4/2004
■ Bangladesh	24/10/1996	8/3/2000
■ Barbade		
■ Bélarus	24/9/1996	13/9/2000
■ Belgique	24/9/1996	29/6/1999
■ Belize	14/11/2001	26/3/2004
■ Bénin	27/9/1996	6/3/2001
■ Bhoutan		
■ Bolivie	24/9/1996	4/10/1999
■ Bosnie-Herzégovine	24/9/1996	
■ Botswana	16/9/2002	28/10/2002
■ Brésil	24/9/1996	24/7/1998
■ Brunéi Darussalam	22/1/1997	
■ Bulgarie	24/9/1996	29/9/1999
■ Burkina Faso	27/9/1996	17/4/2002
■ Burundi	24/9/1996	
■ Cambodge	26/9/1996	10/11/2000
■ Cameroun	16/11/2001	
■ Canada	24/9/1996	18/12/1998
■ Cap-Vert	1/10/1996	
■ Chili	24/9/1996	12/7/2000
■ Chine	24/9/1996	
■ Chypre	24/9/1996	18/7/2003
■ Côte d'Ivoire	25/9/1996	11/3/2003
■ Colombie	24/9/1996	
■ Comores	12/12/1996	
■ Congo	11/2/1997	
■ Costa Rica	24/9/1996	25/9/2001
■ Croatie	24/9/1996	2/3/2001
■ Cuba		

Etat	Date de signature	Date de ratification
 Danemark	24/9/1996	21/12/1998
 Djibouti	21/10/1996	
 Dominique		
 Egypte	14/10/1996	
 El Salvador	24/9/1996	11/9/1998
 Emirats arabes unis	25/9/1996	18/9/2000
 Equateur	24/9/1996	12/11/2001
 Erythrée	11/11/2003	11/11/2003
 Espagne	24/9/1996	31/7/1998
 Estonie	20/11/1996	13/8/1999
 Etats-Unis d'Amérique	24/9/1996	
 Ethiopie	25/9/1996	
 ex-République yougoslave de Macédoine	29/10/1998	14/3/2000
 Fédération de Russie	24/9/1996	30/6/2000
 Fidji	24/9/1996	10/10/1996
 Finlande	24/9/1996	15/1/1999
 France	24/9/1996	6/4/1998
 Gabon	7/10/1996	20/9/2000
 Gambie	9/4/2003	
 Géorgie	24/9/1996	27/9/2002
 Ghana	3/10/1996	
 Grèce	24/9/1996	21/4/1999
 Grenade	10/10/1996	19/8/1998
 Guatemala	20/9/1999	
 Guinée	3/10/1996	
 Guinée équatoriale	9/10/1996	
 Guinée-Bissau	11/4/1997	
 Guyana	7/9/2000	7/3/2001
 Haïti	24/9/1996	
 Honduras	25/9/1996	30/10/2003
 Hongrie	25/9/1996	13/7/1999
 Iles Cook	5/12/1997	
 Iles Marshall	24/9/1996	
 Iles Salomon	3/10/1996	
 Inde		
 Indonésie	24/9/1996	
 Iran (République islamique d')	24/9/1996	
 Iraq		
 Irlande	24/9/1996	15/7/1999
 Islande	24/9/1996	26/6/2000
 Israël	25/9/1996	
 Italie	24/9/1996	1/2/1999
 Jamahiriya arabe libyenne	13/11/2001	6/1/2004
 Jamaïque	11/11/1996	13/11/2001
 Japon	24/9/1996	8/7/1997
 Jordanie	26/9/1996	25/8/1998
 Kazakhstan	30/9/1996	14/5/2002
 Kenya	14/11/1996	30/11/2000
 Kirghizistan	8/10/1996	2/10/2003
 Kiribati	7/9/2000	7/9/2000
 Koweït	24/9/1996	6/5/2003
 Lesotho	30/9/1996	14/9/1999
 Lettonie	24/9/1996	20/11/2001
 Liban		
 Libéria	1/10/1996	
 Liechtenstein	27/9/1996	21/9/2004
 Lituanie	7/10/1996	7/2/2000

INFORMATIONS  
COMPLEMENTAIRES

Etat	Date de signature	Date de ratification
 Luxembourg	24/9/1996	26/5/1999
 Madagascar	9/10/1996	
 Malaisie	23/7/1998	
 Malawi	9/10/1996	
 Maldives	1/10/1997	7/9/2000
 Mali	18/2/1997	4/8/1999
 Malte	24/9/1996	23/7/2001
 Maroc	24/9/1996	17/4/2000
 Maurice		
 Mauritanie	24/9/1996	30/4/2003
 Mexique	24/9/1996	5/10/1999
 Micronésie		
(Etats fédérés de)	24/9/1996	25/7/1997
 Monaco	1/10/1996	18/12/1998
 Mongolie	1/10/1996	8/8/1997
 Mozambique	26/9/1996	
 Myanmar	25/11/1996	
 Namibie	24/9/1996	29/6/2001
 Nauru	8/9/2000	12/11/2001
 Népal	8/10/1996	
 Nicaragua	24/9/1996	5/12/2000
 Niger	3/10/1996	9/9/2002
 Nigéria	8/9/2000	27/9/2001
 Nioué		
 Norvège	24/9/1996	15/7/1999
 Nouvelle-Zélande	27/9/1996	19/3/1999
 Oman	23/9/1999	13/6/2003
 Ouganda	7/11/1996	14/3/2001
 Ouzbékistan	3/10/1996	29/5/1997
 Pakistan		
 Palaos	12/8/2003	
 Panama	24/9/1996	23/3/1999
 Papouasie-Nouvelle-Guinée	25/9/1996	
 Paraguay	25/9/1996	4/10/2001
 Pays-Bas	24/9/1996	23/3/1999
 Pérou	25/9/1996	12/11/1997
 Philippines	24/9/1996	23/2/2001
 Pologne	24/9/1996	25/5/1999
 Portugal	24/9/1996	26/6/2000
 Qatar	24/9/1996	3/3/1997
 République arabe syrienne		
 République centrafricaine	19/12/2001	
 République de Corée	24/9/1996	24/9/1999
 République de Moldova	24/9/1997	
 République démocratique du Congo	4/10/1996	28/9/2004
 République démocratique populaire lao	30/7/1997	5/10/2000
 République dominicaine	3/10/1996	
 République populaire démocratique de Corée		
 République tchèque	12/11/1996	11/9/1997
 République-Unie de Tanzanie	30/9/2004	30/9/2004
 Roumanie	24/9/1996	5/10/1999
 Royaume-Uni	24/9/1996	6/4/1998
 Rwanda	30/11/2004	30/11/2004
 Sainte-Lucie	4/10/1996	5/4/2001
 Saint-Kitts-et-Nevis	23/3/2004	

Etat	Date de signature	Date de ratification
 Saint-Marin	7/10/1996	12/3/2002
 Saint-Siège	24/9/1996	18/7/2001
 Saint-Vincent-et-les Grenadines		
 Samoa	9/10/1996	27/9/2002
 Sao Tomé-et-Principe	26/9/1996	
 Sénégal	26/9/1996	9/6/1999
 Serbie-et-Monténégro	8/6/2001	19/5/2004
 Seychelles	24/9/1996	13/4/2004
 Sierra Leone	8/9/2000	17/9/2001
 Singapour	14/1/1999	10/11/2001
 Slovaquie	30/9/1996	3/3/1998
 Slovénie	24/9/1996	31/8/1999
 Somalie		
 Soudan	10/6/2004	10/6/2004
 Sri Lanka	24/10/1996	
 Suède	24/9/1996	2/12/1998
 Suriname	14/1/1997	
 Swaziland	24/9/1996	
 Suisse	24/9/1996	1/10/1999
 Tadjikistan	7/10/1996	10/6/1998
 Tchad	8/10/1996	
 Thaïlande	12/11/1996	
 Timor-Leste		
 Togo	2/10/1996	2/7/2004
 Tonga		
 Trinité-et-Tobago		
 Tunisie	16/10/1996	23/7/2004
 Turkménistan	24/9/1996	20/2/1998
 Turquie	24/9/1996	16/2/2000
 Tuvalu		
 Ukraine	27/9/1996	23/2/2001
 Uruguay	24/9/1996	21/9/2001
 Vanuatu	24/9/1996	
 Venezuela (République bolivarienne du)	3/10/1996	13/5/2002
 Viet Nam	24/9/1996	
 Yémen	30/9/1996	
 Zambie	3/12/1996	
 Zimbabwe	13/10/1999	

Installations du Système de  
surveillance international

Etat	Stations de surveillance sismologique du réseau primaire	Stations de surveillance sismologique du réseau auxiliaire	Stations de surveillance des radionucléides	Laboratoires de radioéléments	Stations de surveillance hydroacoustique	Stations de surveillance des infrasons	Total
Afrique du Sud	1	1	1	1		1	5
Allemagne	1		1			2	4
Allemagne et Afrique du Sud <sup>a</sup>		1					1
Arabie saoudite	1	1					2
Argentine	1	2	3	1		2	9
Arménie		1					1
Australie	4	3	7	1	1	5	21
Autriche				1			1
Bangladesh		1					1
Bolivie	1	1				1	3
Botswana		1					1
Brésil	1	2	2	1		1	7
Cameroun			1				1
Canada	3	6	4	1	1	1	16
Cap-Vert						1	1
Chili		2	2		1	2	7
Chine	2	4	3	1		2	12
Colombie	1						1
Costa Rica		1					1
Côte d'Ivoire	1					1	2
Danemark		1				1	2
Djibouti		1				1	2
Egypte	1	1					2
Equateur			1			1	2
Espagne	1						1
Etats-Unis d'Amérique	5	12	11	1	2	8	39
Ethiopie		1	1				2
Fédération de Russie	6	13	8	1		4	32
Fidji		1	1				2
Finlande	1			1			2
France	1	2	6	1	2	5	17
Gabon		1					1
Grèce		1					1
Guatemala		1					1
Iles Cook		1	1				2
Iles Salomon		1					1
Indonésie		6					6
Iran (République islamique d')	1	2	1			1	5
Islande		1	1				2
A déterminer	1	1	1			1	4
Israël		2		1			3
Italie		1		1			2
Jamahiriya arabe libyenne			1				1
Japon	1	5	2	1		1	10
Jordanie		1					1
Kazakhstan	1	3				1	5

<sup>a</sup> L'Allemagne et l'Afrique du Sud sont ensemble responsables d'une station du réseau auxiliaire de surveillance sismologique située dans l'Antarctique.

Etat	Stations de surveillance sismologique du réseau primaire	Stations de surveillance sismologique du réseau auxiliaire	Stations de surveillance des radionucléides	Laboratoires de radioéléments	Stations de surveillance hydroacoustique	Stations de surveillance des infrasons	Total
Kenya	1					1	2
Kirghizistan		1					1
Kiribati			1				1
Koweït			1				1
Madagascar		1				1	2
Malaisie			1				1
Mali		1					1
Maroc		1					1
Mauritanie			1				1
Mexique		3	1		1		5
Mongolie	1		1			1	3
Namibie		1				1	2
Népal		1					1
Niger	1		1				2
Norvège	2	2	1			1	6
Nouvelle-Zélande		3	2	1		1	7
Oman		1					1
Ouganda		1					1
Pakistan	1					1	2
Palau						1	1
Panama			1				1
Papouasie-Nouvelle-Guinée		2	1			1	4
Paraguay	1					1	2
Pérou		2					2
Philippines		2	1				3
Portugal			1		1	1	3
République centrafricaine	1					1	2
République de Corée	1						1
République tchèque		1					1
République-Unie de Tanzanie			1				1
Roumanie		1					1
Royaume-Uni		1	4	1	2	4	12
Samoa		1					1
Sénégal		1					1
Sri Lanka		1					1
Suède		1	1				2
Suisse		1					1
Thaïlande	1		1				2
Tunisie	1					1	2
Turkménistan	1						1
Turquie	1						1
Ukraine	1						1
Venezuela		2					2
Zambie		1					1
Zimbabwe		1					1
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>60</b>	<b>337</b>

## Accords ou arrangements avec les Etats abritant des installations du SSI (au 31 décembre 2004)

Etat	Date(s) de signature	Date(s) d'entrée en vigueur
Afrique du Sud	20 mai 1999	20 mai 1999
Argentine	9 décembre 1999	2 mars 2004
Australie	13 mars 2000	17 août 2000
Canada	19 octobre 1998	19 octobre 1998
		(Articles 6, 8 et 9 le 1er mars 2000)
Espagne	14 septembre 2000	12 décembre 2003
Finlande	12 mai 2000	6 juin 2000
France	13 juillet 2001	1er mai 2004
Guatemala <sup>a</sup>	26 novembre 2002	
Iles Cook	31 mars 2000	14 avril 2000
	14 avril 2000	
Israël <sup>a</sup>	23 septembre 2004	
Jordanie	11 novembre 1999	11 novembre 1999
Kazakhstan <sup>a</sup>	9 septembre 2004	
Kenya	14 octobre 1999	29 octobre 1999
	29 octobre 1999	
Mauritanie	16 septembre 2003	17 septembre 2003
	17 septembre 2003	
Mongolie	5 juin 2000	25 mai 2001
Niger	20 novembre 2000	24 novembre 2000
	24 novembre 2000	
Norvège	10 juin 2002	10 juin 2002
Nouvelle-Zélande	13 novembre 1998	19 décembre 2000
Oman <sup>a</sup>	19 mai 2004	
Palaos	16 avril 2002	29 avril 2002
	29 avril 2002	
Panama	26 novembre 2003	26 novembre 2003
Paraguay <sup>a</sup>	4 avril 2003	
Pérou	14 mars 2001	8 juillet 2002
Philippines	14 avril 2003	8 janvier 2004
République tchèque	13 novembre 2002	29 janvier 2004
Roumanie	13 juin 2003	13 octobre 2004
Royaume-Uni	12 novembre 1999	16 juin 2004
Sénégal <sup>b</sup>	22 mai 2001	
Sri Lanka <sup>a</sup>	14 juin 2000	
Ukraine	17 septembre 1999	7 septembre 1999
	20 avril 2001	
Zambie	18 septembre 2001	20 octobre 2001
	20 octobre 2001	

<sup>a</sup> L'accord ou l'arrangement n'était pas encore entré en vigueur.

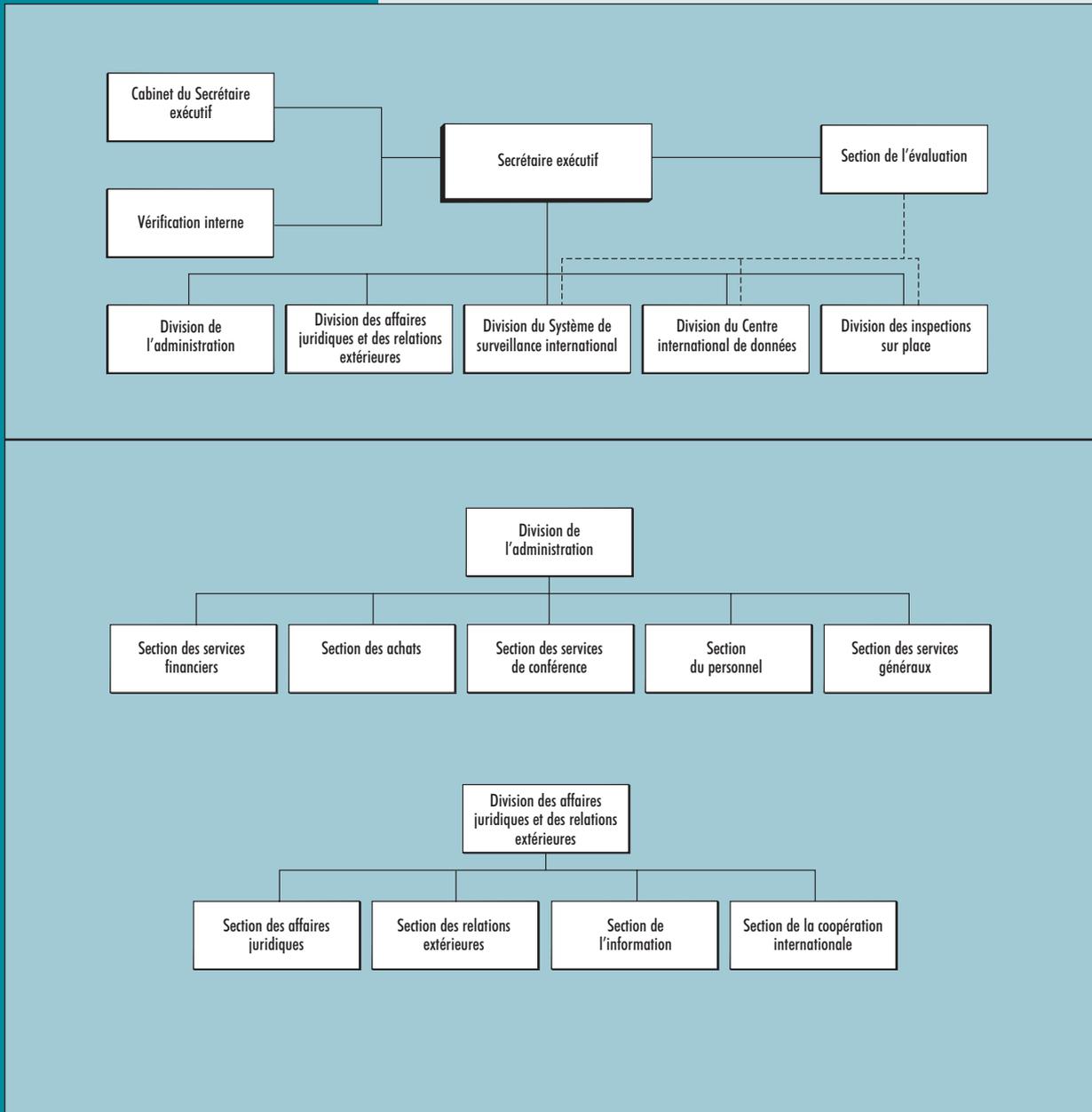
<sup>b</sup> L'accord est appliqué provisoirement depuis le 22 mai 2001.

## Accords de coopération ou d'établissement de relations avec d'autres organisations internationales (au 31 décembre 2004)

Organisation internationale et accord	Date de signature	Date d'entrée en vigueur
<p><b>Organisme pour l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine et aux Caraïbes (OPANAL)</b> Accord de coopération entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et l'Organisme pour l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine et aux Caraïbes</p>	18 septembre 2002	18 septembre 2002
<p><b>Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme</b> Accord entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme</p>	a	24 Juin 2003
<p><b>Organisation des Nations Unies</b> Accord destiné à régir les relations entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et l'Organisation des Nations Unies</p>	26 mai 2000	15 Juin 2000
<p><b>Programme des Nations Unies pour le développement</b> Accord entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et le Programme des Nations Unies pour le développement sur la prestation de services d'appui</p>	7 décembre 2000	7 décembre 2000
<p><b>Organisation météorologique mondiale</b> Accord entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et l'Organisation météorologique mondiale</p>	a	23 mai 2003
<p><b>Association des Etats de la Caraïbe</b> Accord entre la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et l'Association des Etats de la Caraïbe</p>	(en souffrance)	(en souffrance)

<sup>a</sup> Un protocole consignant la date d'entrée en vigueur a été ultérieurement signé.

## Organigramme du Secrétariat technique provisoire (au 31 décembre 2004)







## Abréviations

AEC	Association des Etats de la Caraïbe
CD	données continues
CEA	Commissariat français à l'énergie atomique
CID	Centre international de données (Vienne)
CIV	Centre international de Vienne
DASE	Direction des applications militaires
DOTS	Base de données DOTS du Secrétariat technique
HNS	Hughes Network Systems
ITM	Infrastructure de télécommunications mondiale
MARDS	Système mobile de détection rapide de l'argon-37
OEA	Organisation des Etats américains
OMM	Organisation météorologique mondiale
OTICE	Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires
PMCC	Méthode progressive de corrélation multiple
SCE	Système de communication avec des experts
SIG	Système intégré de gestion
SSI	Système de surveillance internationale
SSR	Système de surveillance sismologique passive des répliques
VPN	réseau privé virtuel
VSAT	microstation terrienne

Copyright © Commission préparatoire de l'Organisation  
du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires

Reproduction interdite

Publié par le Secrétariat technique provisoire de la  
Commission préparatoire de  
l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires  
Centre international de Vienne  
B.P. 1200  
1400 Vienne  
Autriche

Dans le présent document, les pays sont désignés par le nom qui était en usage officiel au moment où le texte a été établi.

Les frontières et la présentation des données sur les cartes reproduites dans le présent document n'impliquent de la part de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires 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.

La mention de noms d'entreprises ou de produits spécifiques (dont il est précisé ou non qu'ils sont protégés) n'implique aucune intention d'enfreindre les droits de propriété ni ne peut être interprétée comme un aval ou une recommandation de la part de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires.

Imprimé en Autriche  
Juin 2005

Inspiré du rapport du Secrétaire exécutif sur les grands programmes 1 à 7  
(document CTBT/PC-24/INF.8)