

# Rapport annuel 2010



# Rapport annuel 2010

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

Les droits de l'image satellite utilisée dans le graphique de la page 17 et sur la quatrième de couverture  
sont détenus par

© Worldsat International Inc. 1999, [www.worldsat.ca](http://www.worldsat.ca). Reproduction interdite.

Les noms de pays figurant dans le présent document sont ceux qui étaient officiellement en usage 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 nu-  
cléaires 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 du nom d'une firme ou d'une marque commerciale (dont il est précisé ou non qu'il est protégé)  
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.

La carte figurant sur la quatrième de couverture montre l'emplacement approximatif des installations du  
Système de surveillance international selon les informations figurant à l'annexe 1 du Protocole se rapportant  
au Traité, modifiées le cas échéant en fonction des propositions de nouveaux emplacements qui ont été ap-  
prouvées par la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nu-  
cléaires pour communication à la session initiale de la Conférence des Etats Parties qui suivra l'entrée en  
vigueur du Traité.

Imprimé en Autriche  
Juin 2011

Etabli à partir du Rapport annuel 2010 publié sous la cote CTBT/ES/2010/5



## Message du Secrétaire exécutif

L'année 2010 a marqué la fin d'une décennie de progrès incessants vers l'universalisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (le Traité) et la disponibilité opérationnelle du système de vérification. Elle a aussi représenté le début d'une période délicate vis-à-vis du Traité. Le présent Rapport annuel, tout en offrant un compte-rendu des activités et des réalisations que la Commission préparatoire de l'Organisation (OTICE) a menées à bien en 2010, récapitule brièvement les événements qui ont jalonné nos réalisations collectives depuis 2000.

Dans la période considérée, la Commission a dû relever de multiples défis. Les plus notables ont été de renforcer la norme internationale contre les essais nucléaires, de mettre en place, d'exploiter et de maintenir à niveau un système de surveillance international d'échelle mondiale sans précédent, de fournir en permanence aux Etats signataires un large éventail de données et de produits, et de réagir aux essais nucléaires annoncés par la République populaire démocratique de Corée en 2006 et 2009, le tout avec un budget à croissance réelle nulle et des effectifs plafonnés.

Néanmoins, je suis heureux d'observer que, animée par une motivation et une détermination sans faille, la Commission est parvenue à faire de ces défis autant d'atouts qui lui ont permis de se renforcer.

Au moment de la rédaction du présent Rapport, le Traité avait été ratifié par 153 Etats, soit trois fois plus qu'en 2000, et signé par 182. Par ailleurs, la dynamique politique en faveur de l'entrée en vigueur du Traité, composante essentielle du régime de non-prolifération et de désarmement nucléaires, s'est beaucoup accélérée.

La mise en place et la certification des installations du Système de surveillance international (SSI) ont progressé rapidement. A cet égard, les chiffres sont révélateurs: début 2000, il n'existait aucune station certifiée; fin décembre 2010, le nombre des stations sismologiques, hydroacoustiques et de détection des infrasons et des radionucléides (gaz rares et particules) certifiées et des laboratoires de radionucléides homologués s'élevait à 267. Ce chiffre dit bien ce qui a été fait en matière de couverture et de résilience du réseau et de disponibilité des données. La conception des stations, en particulier pour ce qui est de la surveillance des infrasons, a aussi évolué, d'où des capacités de détection notablement accrues.

Les activités et les services du Centre international de données ont également fait un bond en avant, ce dont témoigne l'accroissement du volume de données et de produits. Le nombre moyen d'événements mentionnés chaque jour dans le bulletin révisé des événements est passé de 50 en 2000 à plus de 100 en 2010. Avec la poursuite de l'expansion du réseau de surveillance sismologique du SSI et l'abaissement du seuil global de détection, ce chiffre continuera d'augmenter. Pour faire face à cette croissance importante des activités et des services, la Commission s'est lancée dans le développement de procédures de formation et dans la conduite de stages réguliers à l'intention des analystes, des opérateurs de station et du personnel des centres nationaux de données. En outre, de nouveaux outils d'analyse sont utilisés pour accroître la qualité et l'exhaustivité des bulletins finals.

Grâce au renforcement progressif du réseau du SSI et à sa solide expérience opérationnelle, la Commission procure désormais aux Etats signataires, en temps réel, un flux fiable et continu de données et de produits.

Elle a aussi avancé pour ce qui est des capacités opérationnelles en matière d'inspections sur place. Les méthodes d'inspection et les politiques nécessaires ont été élaborées, et des opérations dirigées ont eu lieu, qui ont permis

de tester les procédures et le matériel d'inspection. En septembre 2008, une inspection expérimentale intégrée, opération complexe de grande ampleur, a été effectuée sur un mois au Kazakhstan. Elle a fait intervenir plus de 200 participants et nécessité plus de 50 tonnes de matériel. Cette inspection a considérablement contribué au développement du régime d'inspection en servant de base à l'élaboration du plan d'action et en permettant d'affiner les politiques, les procédures et la méthodologie applicables aux inspections ainsi que les spécifications du matériel. La Commission s'est aussi attachée à former des inspecteurs.

Pour suivre le rythme des avancées dynamiques réalisées dans le domaine des techniques de vérification du respect du Traité, et pour explorer plus avant les applications civiles et scientifiques potentielles du système de vérification, la Commission a organisé des conférences scientifiques internationales. Ces initiatives l'ont notamment aidée à s'attacher l'appui de la communauté scientifique vis-à-vis des objectifs du Traité.

Depuis de longues années maintenant, et en dépit de l'alourdissement notable de sa charge de travail, la Commission doit fonctionner avec un budget à croissance réelle nulle et un effectif constant de personnel. Cette situation engendre des contraintes considérables pour ce qui est des ressources tant financières qu'humaines. Néanmoins, grâce à diverses initiatives en matière de gestion, la Commission a réussi à créer de bonnes synergies et à atteindre un niveau élevé d'efficacité. Elle est aussi parvenue à satisfaire des critères exigeants en matière de transparence, de responsabilité et de contrôle.

Je suis convaincu que ces acquis permettront des progrès accélérés vers la pleine exécution du mandat de la Commission et la réalisation des objectifs du Traité.

La photographie du personnel du Secrétariat technique provisoire et des Présidents de la Commission et de ses organes subsidiaires a été placée au-dessus du présent message en reconnaissance des réalisations collectives accomplies au cours des 10 dernières années.



Tibor Tóth  
Le Secrétaire exécutif de la  
Commission préparatoire de l'OTICE  
Vienne, février 2011

## Le Traité

Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires est un traité international qui interdit toute explosion nucléaire expérimentale dans quelque milieu que ce soit. En prévoyant l'interdiction totale des essais nucléaires, il vise à freiner le développement et l'amélioration qualitative des armes nucléaires et à mettre fin au développement de nouveaux types d'armes nucléaires. Il concourra ainsi efficacement au désarmement et à la non-prolifération nucléaires sous tous leurs aspects.

Le Traité a été adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies, puis ouvert à la signature à New York le 24 septembre 1996, date à laquelle 71 Etats l'ont signé. Les îles Fidji sont le premier Etat à l'avoir ratifié, le 10 octobre 1996.

Conformément aux dispositions du Traité, l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) sera établie à Vienne (Autriche). Cette organisation internationale aura pour mandat de réaliser l'objet et le but du Traité, d'assurer l'application de ses dispositions, y compris celles qui s'appliquent à la vérification internationale de son respect, et de ménager un cadre dans lequel les Etats parties pourront se consulter et coopérer.

## La Commission préparatoire

En prévision de l'entrée en vigueur du Traité et de la création de l'OTICE proprement dite, une Commission préparatoire, chargée de prendre les dispositions voulues en vue de l'entrée en vigueur et sise au Centre international de Vienne, a été créée le 19 novembre 1996 par les Etats signataires.

La Commission centre ses activités sur deux objectifs essentiels: elle s'emploie d'une part à mettre en place un régime de vérification à l'échelle mondiale qui devra être opérationnel dès l'entrée en vigueur du Traité; d'autre part, elle œuvre à la signature et à la ratification du Traité en vue d'assurer son entrée en vigueur, le 180<sup>e</sup> jour suivant sa ratification par les 44 Etats désignés à son Annexe 2.

La Commission préparatoire comprend deux organes: un organe plénier chargé de définir les orientations et composé de tous les Etats signataires, et un Secrétariat technique provisoire qui aide la Commission à remplir ses fonctions, sur les plans aussi bien technique que fonctionnel, et qui s'acquitte des tâches que celle-ci lui confie. Le Secrétariat, établi à Vienne, fonctionne depuis le 17 mars 1997, et il est composé d'un effectif multinational recruté dans les Etats signataires sur une base géographique aussi large que possible.



Mettre fin aux  
explosions nucléaires

# Résumé

En 2010, la Commission préparatoire a réalisé de nouvelles avancées importantes en direction de la pleine exécution de son mandat et de la promotion du Traité, et dans la mise en place du système de vérification.

Tandis que le soutien international en faveur de l'entrée en vigueur s'accroissait, la Trinité-et-Tobago et la République centrafricaine ont ratifié le Traité, portant le nombre des ratifications à 153. Au nombre des Etats qui ont ratifié le Traité figurent 35 des 44 Etats visés à l'Annexe 2 du Traité, dont la ratification est requise pour que celui-ci puisse entrer en vigueur. En outre, l'Indonésie, l'Iraq, le Guatemala, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et la Thaïlande ont exprimé leur intention de ratifier prochainement le Traité. Au 31 décembre 2010, celui-ci avait été signé par 182 Etats.

On a continué de fournir un appui à la maintenance et une assistance technique aux installations du Système de surveillance international (SSI) du monde entier, et la dynamique en faveur de la mise en place complète du réseau du SSI a été maintenue tout au long de 2010. Les progrès en direction de l'achèvement du SSI ont porté sur chacune des quatre techniques de surveillance (surveillance sismologique, surveillance hydroacoustique, surveillance des infrasons et surveillance des radionucléides). Quatre nouvelles stations ont été installées. Ainsi, fin 2010, le nombre des installations du SSI en place s'élevait à 272, soit 85 % du réseau complet.

Avec les 10 stations qui ont été certifiées en 2010, le nombre total des stations certifiées et des laboratoires homologués du SSI, qui était nul début 2000, a atteint 264 à la fin de l'année 2010. Par ailleurs, les trois premiers systèmes de détection des gaz rares ont été certifiés en 2010. Cette augmentation du nombre des installations certifiées a renforcé la résilience et la couverture du réseau.

Le Secrétariat technique provisoire de la Commission a entrepris la plus ambitieuse, en termes d'investissement financier, des opérations de réparation/reconstruction de stations du SSI qui aient été menées à ce jour, sur le site commun de la station de surveillance hydroacoustique HA3 et de la station de surveillance des infrasons IS14, aux îles Juan Fernández (Chili), ces stations ayant été partiellement détruites par un tsunami en 2010. Ce projet de plusieurs millions de dollars, qui présente des défis techniques majeurs, devrait être achevé en 2013.

La surveillance des infrasons, technique très importante pour la vérification en ceci qu'elle permet de détecter et de localiser une explosion nucléaire atmosphérique, a été intégrée à la filière de traitement du Centre international de données (CID) en février 2010.

Au cours de l'année 2010, des systèmes additionnels de détection des gaz rares ont été intégrés à la filière de traitement du CID. A la fin de l'année, 27 systèmes de détection des gaz rares au total étaient exploités à titre provisoire dans les stations de surveillance des radionucléides du SSI. On s'est également attaché à accroître les capacités de modélisation du transport atmosphérique et de génération de produits de haute qualité à l'intention des Etats signataires. Désormais, des calculs inverses destinés à reconstituer les trajectoires atmosphériques sont effectués quotidiennement pour chacune des stations de surveillance des radionucléides du SSI, au moyen des données météorologiques communiquées en temps quasi réel par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme.

Le système de suivi de l'état de marche a été déployé au Centre d'opérations du CID. Le logiciel qui est au cœur de ce système facilite les tâches de surveillance et de détection des incidents et des problèmes survenant dans

le réseau du SSI (stations, liaisons de l'Infrastructure de télécommunications mondiale, serveurs, bases de données, matériel informatique, logiciels, etc.). En outre, les logiciels d'application du CID ont été convertis et mis à jour pour fonctionner sous un système d'exploitation ouvert.

En 2009, un plan d'action en matière d'inspections sur place a été établi sur la base des enseignements livrés par l'inspection expérimentale intégrée de 2008 et de la suite qui y a été donnée. Il propose une démarche par projets pour la mise en place du régime d'inspection.

Le plan d'action définit donc différents projets touchant à cinq grands domaines, à savoir planification des politiques et opérations, appui aux opérations et logistique, techniques et matériel, formation, et procédures et documentation. Ces projets ont pour vocation d'orienter le renforcement des capacités opérationnelles en matière d'inspections et de contribuer à la préparation et à la réalisation de la prochaine inspection expérimentale intégrée.

Les politiques et les procédures opérationnelles relatives aux inspections ont été affinées, et des avancées ont été réalisées, notamment dans le domaine de la mise en place d'un système intégré d'appui aux inspections. La formation s'est axée sur les préparatifs du deuxième cycle de formation d'inspecteurs, sur la base de l'analyse complète des besoins de formation révélés par l'inspection expérimentale de 2008. Dans ce contexte ont été tenues diverses réunions de planification de la formation, qui ont fait intervenir les différentes parties prenantes à la formation aux inspections sur place.

L'opération dirigée de 2010 a constitué un événement important pour la mise au point des méthodes d'inspection; consacrée à l'observation visuelle au sol et à la communication, elle a été menée en Jordanie, dans la région de la mer Morte.

La Commission a aussi lancé une nouvelle initiative de développement des capacités qui a pour objectif de donner aux Etats signataires les moyens de résoudre les questions politiques, juridiques, techniques et scientifiques que posent le Traité et son régime de vérification. Dans le cadre de cette initiative, elle a entrepris de concevoir une suite de stages d'initiation et de formation approfondie qui traiteront des divers aspects du Traité et du régime de vérification.

La Commission a continué de rationaliser ses activités et de promouvoir les synergies et les gains d'efficacité. Elle a aussi beaucoup fait dans les domaines de la gestion axée sur les résultats, de la responsabilité et du contrôle.

Pour financer la reconstruction des stations HA3 et IS14 du SSI, ainsi que la mise en œuvre d'un progiciel de gestion intégré conforme aux Normes comptables internationales pour le secteur public, la Commission a prévu une enveloppe budgétaire de 23,9 millions de dollars des Etats-Unis. Elle a aussi approuvé la création au Secrétariat de 10 postes additionnels, qui permettront à celui-ci de mieux s'acquitter de ses responsabilités accrues.

Toutes ces réalisations laissent espérer que la Commission bénéficiera en 2011 d'un soutien renforcé.



# Table des matières

## 1 UNE PERIODE DE PROGRES CONTINUS

Introduction 1

Mise en place du système de vérification 1

Suivi des avancées scientifiques et techniques 3

Gestion et contrôle 4

## 5 SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONALE

Mise en place du Système de surveillance internationale 6 • Mise en place, installation et certification 6 • Accords relatifs aux installations de surveillance 7  
Activités postérieures à la certification 8 • Maintien à niveau des installations de surveillance 8 • Profils des techniques de surveillance 12

## 16 TELECOMMUNICATIONS MONDIALES

Caractéristiques techniques de l'ITM 17

Expansion de l'ITM 17

Exploitation de l'ITM 18

## 19 CENTRE INTERNATIONAL DE DONNEES

Des données brutes aux produits finals 20 • Activités de mise en place et d'appui 22 • Centre d'opérations 22 • Centres nationaux de données 22 • Expérience internationale relative aux gaz rares 22 • Etude du transport des radionucléides dans l'atmosphère 24 • Enseignements tirés du deuxième essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée 25 • Systèmes d'alerte rapide aux tsunamis 26 • Veille technologique 26 Science et technologie 2011 27

## 28 CONDUITE DES INSPECTIONS SUR PLACE

Opération dirigée en Jordanie 29 • Avancement de la mise en œuvre du plan d'action 30 • Développement du concept de la prochaine inspection expérimentale intégrée 30 • Planification des politiques et opérations 30  
Soutien aux opérations et logistique 31 • Techniques et matériel 32  
Formation 34 • Procédures et documentation 34

## 35 RENFORCEMENT DES CAPACITES

Phases du renforcement des capacités 36 • Profils de pays 36 • Ateliers sur le développement des CND 36 • Formation du personnel technique des CND 37  
Visites techniques dans des CND 37 • Matériel pour le renforcement des capacités des CND 37 • Formation des opérateurs de station 37 • Ateliers sur les techniques de surveillance 38 • Apprentissage en ligne 38



preparatory commission for the  
comprehensive nuclear-test-ban  
treaty organization

Comprehensive  
Nuclear-Test-Ban  
Treaty (CTBT)



## 39 AMELIORATION DE LA PERFORMANCE ET DE L'EFFICACITE

Développement du système de gestion-qualité 40 • Evaluation des activités d'inspection 42 • Retour d'information des centres nationaux de données 42  
Contribution aux travaux du Groupe des Nations Unies pour l'évaluation 42

## 43 DEFINITION DES POLITIQUES

Réunions tenues en 2010 44 • Augmentation de la participation d'experts de pays en développement 44 • Appui à la Commission préparatoire et à ses organes subsidiaires 45

## 47 SENSIBILISATION

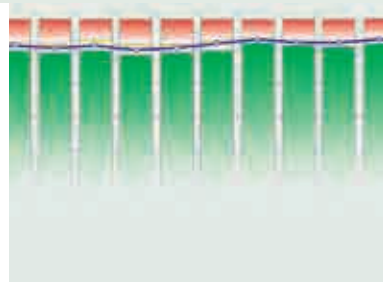
Soutien du Traité 48 • Vers l'entrée en vigueur et l'universalité du Traité 48  
Echanges avec la communauté internationale 48 • Ateliers sur la coopération internationale 53 • Stage de formation initiale au Traité 54 • Promouvoir le Traité et la Commission 54

## 55 GESTION

Fonction de contrôle 56  
Finances 56  
Achats 57  
Ressources humaines 58

## 59 SIGNATURE ET RATIFICATION

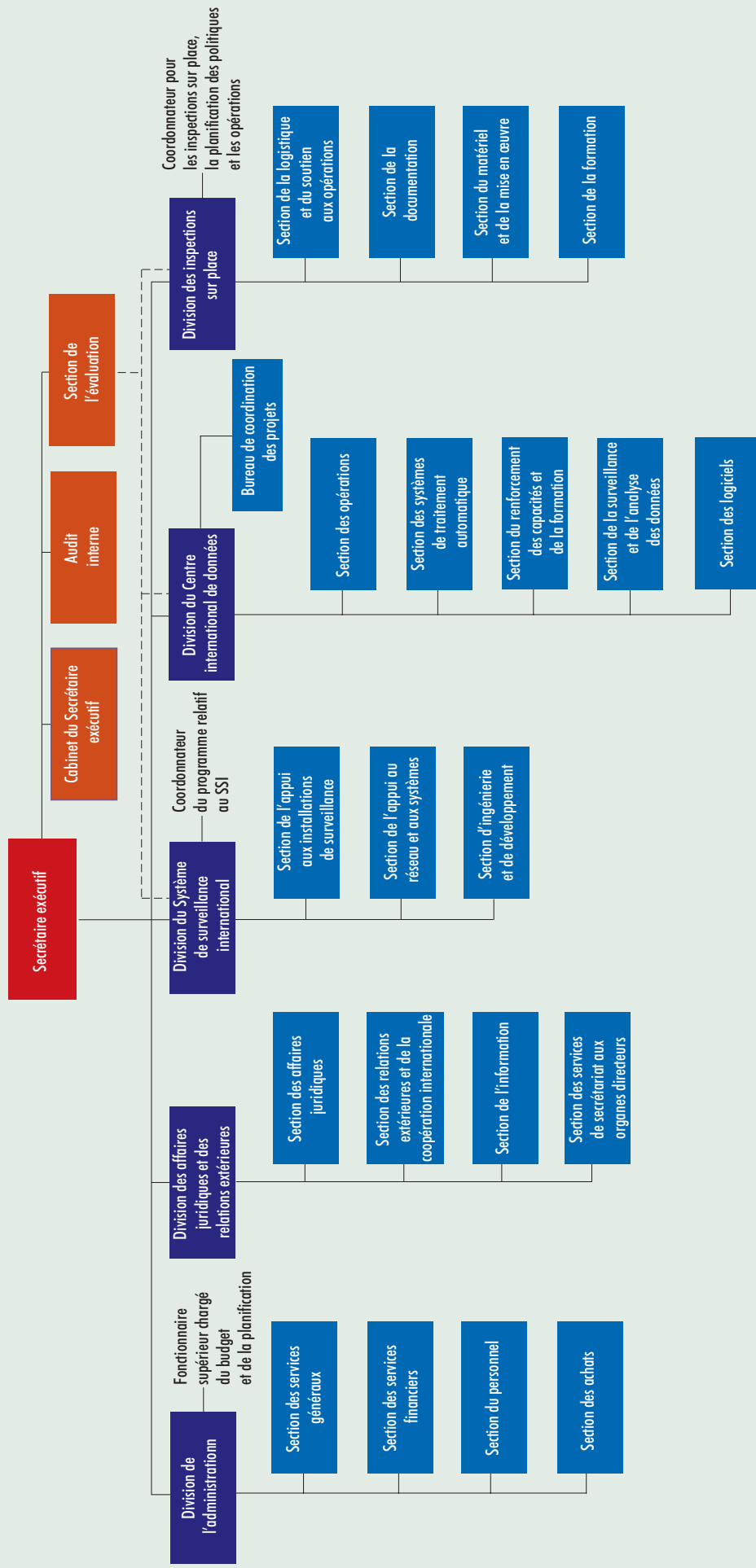
Etats dont la ratification est requise pour que le Traité entre en vigueur 59  
Signature et ratification du Traité 60



### ABREVIATIONS

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique	LES	Liste standard des événements	TNP	Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires
CID	Centre international de données	OMM	Organisation météorologique mondiale	UIP	Union interparlementaire
CND	Centre national de données	SCE	Système de communication avec les experts	UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
ITM	Infrastructure de télécommunications mondiale	SSI	Système de surveillance international	VPN	réseau privé virtuel
		SSR	Système de surveillance sismologique des répliques	VSAT	microstation terrestre

# Organigramme du Secrétariat technique provisoire (au 31 décembre 2010)



# Une période de progrès continus

## INTRODUCTION

Depuis 2000, la Commission préparatoire a enregistré des succès remarquables dans l'exécution de son mandat, dans la promotion du Traité et dans la mise en place du système de vérification.

En 2000, le Traité n'avait été ratifié que par 51 Etats. Aujourd'hui ce chiffre a été multiplié par trois: le Traité affiche 153 ratifications et 182 signatures.

Le soutien politique apporté au Traité et aux travaux de la Commission atteint un niveau sans précédent. Il est presque universellement reconnu que le Traité représente un instrument efficace de sécurité collective et un élément fondamental du régime de non-prolifération et de désarmement nucléaires. Un nombre croissant d'Etats, d'hommes politiques et de représentants de la société civile pilotent la campagne en faveur de la ratification du Traité par les Etats qui ne l'ont pas encore ratifié, y compris ceux de l'Annexe 2.

---

**En 2000, le Traité n'avait été ratifié que par 51 Etats. Aujourd'hui, ce chiffre a été multiplié par trois et le Traité affiche 153 ratifications et 182 signatures, et constitue une norme internationale incontestable contre les explosions nucléaires.**

---

Bien que le Traité ne soit pas encore entré en vigueur, sa ratification et sa signature par un grand nombre d'Etats ont déjà permis d'établir une norme internationale incontestable contre les explosions nucléaires.

## MISE EN PLACE DU SYSTEME DE VERIFICATION

Les progrès accomplis dans la mise en place du système de vérification du respect du Traité sont impressionnants.

Le nombre total des stations certifiées et des laboratoires homologués du Système de surveillance international (SSI) est passé de zéro début 2000 à 264 fin décembre 2010. Cette augmentation rapide du nombre des installations en place et certifiées a permis une amélioration considérable de la couverture et de la résilience du réseau.

L'essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée en octobre 2006 a montré l'importance de la surveillance des gaz rares pour le régime de vérification. Depuis, cette technique reçoit une attention accrue. Le nombre des systèmes de détection des gaz rares installés fin 2010 dans les stations de surveillance des radionucléides du SSI est de 27. En 2010, trois premiers systèmes (sur les 40 prévus par le Traité) ont été certifiés. C'est là un jalon important qui montre bien comme ces systèmes ont évolué à la suite de l'expérience relative aux gaz rares.

La mise en place du système de surveillance prévu par le Traité, soit 337 installations et 40 systèmes de



**Nombre de ratifications à la fin 2010**



**Nombre de stations certifiées à la fin 2010**

surveillance des gaz rares, ne se résume pas à la construction de stations. Il s'agit bel et bien d'adopter une approche globale pour établir et maintenir à niveau un "système de systèmes" complexe, qui suppose d'importantes activités d'essai, d'évaluation, d'entretien et d'amélioration. Depuis 2000, la Commission concentre son attention sur les activités d'ingénierie et de développement nécessaires pour accroître les capacités de détection du système et assurer le bon fonctionnement des techniques de surveillance. On s'est efforcé en outre

---

## **Le nombre total de stations certifiées et de laboratoires homologués du Système de surveillance international est passé de zéro début 2000 à 264 fin décembre 2010.**

---

d'obtenir des niveaux plus élevés de disponibilité des données.

Alors que la phase d'installation et de certification du SSI approche de son terme, il apparaît de plus en plus important de revoir et d'améliorer le fonctionnement des installations ainsi que les services d'appui qui leur sont fournis. Le maintien à niveau du SSI tout au long de son cycle de vie est indispensable pour préserver ce qui a été investi dans le système. Avec le temps, le Secrétariat a acquis une certaine expérience du fonctionnement du système, ce qui l'a aidé à mettre en place une structure de maintien à niveau permettant une maintenance préventive et corrective plus efficace, le renouvellement du matériel des installations du SSI, et l'élaboration de stratégies logistiques. Au fil des ans, la Commission a entrepris d'établir une documentation propre à chaque station, de mener des activités de renforcement des capacités et de dispenser des programmes de formation pour améliorer les moyens des opérateurs de station, qui sont les entités les plus proches des installations physiques. Il en est résulté une amélioration continue de la disponibilité des données, qui a atteint 85 % en 2010.

Au cours des dernières années, la Commission a élaboré et mis en place un système de gestion-qualité qui se fonde sur une politique-qualité

et un manuel-qualité ainsi que sur un programme d'assurance-qualité/contrôle-qualité (AQ/CQ) pour le réseau du SSI. Ce programme vise à vérifier que les stations se conforment aux tolérances opérationnelles certifiées, à prescrire une action préventive pour éviter tout manquement à la conformité et à déclencher des mesures correctives en cas de non-conformité. Actuellement, les procédures d'étalonnage des stations et du réseau ainsi que le mécanisme de contrôle et d'évaluation de la qualité des données sont à l'essai, de même que les procédures et outils de surveillance et d'amélioration continue de la performance du réseau. Le logiciel de surveillance comprend des outils de suivi de l'état de marche du réseau qui ont pour but de permettre des dépannages précis.

---

## **Le développement progressif du système de vérification et la solide expérience de son exploitation permettent de fournir aux Etats signataires un flux fiable et continu de données et de produits en temps réel et quasi réel.**

---

Du fait du développement constant des stations du SSI, les activités et services du Centre international de données (CID) se sont considérablement étoffés. Le volume des données et des produits affiche une croissance importante. Le nombre quotidien d'événements figurant dans le Bulletin révisé des événements est passé en moyenne de 50 en 2000 à près de 100 en 2010. Avec le développement du réseau de surveillance sismologique et la réduction du seuil de détection à l'échelle mondiale, ce chiffre continuera d'augmenter.

Les délais de production des listes automatisées des événements de forme d'onde ont été ramenés à ceux prévus pour la date d'entrée en vigueur du Traité, ce qui n'a évidemment été possible que grâce à des analystes qualifiés et des mécanismes de traitement automatique de grande qualité. Afin de pouvoir disposer d'un nombre suffisant d'analystes, le Secrétariat a entrepris de mettre au point des méthodes de formation et de dispenser régulièrement des cours. En outre, de nouveaux outils d'analyse ont été mis à profit pour améliorer la qualité des listes finales et faire en sorte qu'elles soient aussi complètes que possible.

Ayant atteint le niveau souhaité de capacité et de maturité, le traitement automatique et interactif des données infrasonores est désormais réintégré dans la filière de traitement ordinaire du CID. Le réseau de surveillance hydroacoustique dépasse les performances attendues, comme en témoigne sa capacité de localiser des explosions sous-marines occasionnelles d'une puissance représentant quelques dizaines de kilogrammes d'équivalent TNT seulement.

De grands progrès ont également été enregistrés en ce qui concerne la qualité globale de l'analyse des radionucléides sous forme de particules. Les données relatives aux gaz rares ont été intégrées dans la filière de traitement du CID, ce qui a donné lieu à une avancée majeure, à savoir la première certification d'un système de détection des gaz rares du SSI, le 19 août 2010. Ces systèmes, qui s'inscrivent dans la stratégie de mise en place d'un système de vérification à la pointe du progrès, viendront renforcer les capacités du SSI.

La Commission a bien avancé dans la modélisation du transport atmosphérique. Celle-ci permet de suivre, par calcul inverse, les matières radioactives dispersées. Le

CID a recours aux techniques les plus récentes dans ce domaine ainsi qu'aux sources de données météorologiques les plus complètes.

L'infrastructure informatique de la Commission a été entièrement révisée ces dernières années, ce qui a facilité la migration de toutes les applications relatives à la vérification vers des systèmes d'exploitation libres. Afin que le nombre croissant de données de vérification puisse être stocké, un nouveau système de mémoire de masse et un réseau d'archivage à plusieurs niveaux ont été mis en service. La capacité satellitaire a également été étoffée pour répondre à la demande croissante de données du SSI et de produits du CID.

Pour résumer, le développement progressif du réseau et la solide expérience de son exploitation permettent de fournir aux Etats signataires un flux fiable et continu de données et de produits en temps réel et quasi réel. Cette fiabilité a été confirmée par la manière dont le système a fonctionné à l'occasion des deux essais nucléaires annoncés par la République populaire démocratique de Corée en 2006 et en 2009. Le fait que le système ait réagi en temps voulu et de manière intégrée et cohérente donne un haut degré d'assurance quant à ses capacités.

Les progrès enregistrés s'agissant du régime des inspections sur place ont été constants. L'objectif stratégique de la Commission étant de faire en sorte que le régime d'inspection soit opérationnel lorsque le Traité entrera en vigueur, une méthode et des politiques d'inspection ont été élaborées. En 2002, une inspection expérimentale a été menée au Kazakhstan pour tester les procédures et la dynamique des inspections sur place. Des travaux dirigés ont également été organisés pour tester les procédures et le matériel utilisés aux fins de la surveillance

des radionucléides, du prélèvement d'échantillons dans le milieu et des opérations. Ils ont permis des avancées dans les domaines de l'enregistrement des répliques sismiques, du déploiement du matériel de détection des gaz rares et de l'utilisation du matériel prévu pour la période de poursuite d'une inspection.

Ces activités ont trouvé leur point culminant dans l'inspection expérimentale intégrée réalisée au Kazakhstan en septembre 2008, qui a fait intervenir plus de 200 participants pendant un mois dans une région extrêmement reculée, et qui a nécessité plus de 50 tonnes de matériel. Cette inspection a grandement contribué au développement du régime d'inspection en servant de base à l'élaboration du plan d'action et en permettant d'affiner les politiques, les procédures et la méthodologie applicables aux inspections ainsi que les spécifications du matériel.

---

## **Grâce aux progrès constants réalisés dans la mise en place du régime d'inspection, la première inspection expérimentale intégrée a pu être conduite en 2008.**

---

Les ateliers de travail sur les inspections sur place ont apporté une contribution inestimable au développement du régime d'inspection. De surcroît, ils ont permis d'avancer sur des thèmes essentiels comme la mise au point des techniques et du matériel d'inspection, les applications ciblées, les réunions organisées à l'issue de l'inspection expérimentale intégrée et le projet de Manuel opérationnel des inspections sur place.

Le concept de la formation aux inspections ayant été élaboré, un cycle

de formation a été mis en place. Il comprend un programme de stages, la définition des lieux de formation et des modules d'apprentissage en ligne permettant des activités de formation plus efficaces. Le premier groupe d'experts a participé à un cycle de formation accélérée, à l'issue duquel un fichier d'inspecteurs potentiels a pu être établi. Le deuxième cycle de formation est en cours. Parallèlement, une formation a également été offerte aux Etats signataires, sous forme de stages de formation initiale organisés à l'échelle régionale à l'intention d'experts, et de stages de formation initiale destinés aux membres des missions permanentes à Vienne. A l'heure actuelle, plus de 600 participants ont suivi ces stages.

Selon une démarche d'ingénierie systèmes, le Secrétariat a lancé le développement d'une solution hautement adaptable et extensible d'appui aux inspections sur place, capable d'intégrer les systèmes existants tout en permettant des adaptations futures qui auraient un impact minimal sur les opérations critiques. La solution proposée consiste à concevoir un système intégré d'appui aux inspections (IISS) qui sera capable de fournir le personnel, le matériel et les fournitures adéquats en temps voulu, à l'endroit voulu et dans les quantités voulues. Les résultats attendus devraient combiner l'efficacité et les avantages d'un système souple et mobile avec des prestations précises d'appui au point voulu. Ce système intégré, produit de la fusion des technologies liées à l'information, à la logistique et au soutien opérationnel, devrait permettre de réagir rapidement et de fournir directement des services sur mesure et un soutien adapté au niveau nécessaire.

## **SUIVI DES AVANCEES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES**

Un système avancé de vérification de ce type suppose de se tenir très au

courant des évolutions scientifiques et techniques. La capacité du système de détecter, de localiser et d'identifier tout essai nucléaire est fonction de la capacité de suivre le rythme des progrès réalisés dans ces domaines. C'est pourquoi la Commission a, depuis ses débuts, toujours cherché à intensifier les interactions et à nouer de réels partenariats stratégiques avec la communauté scientifique.

La première initiative importante visant à tisser cette étroite coopération a été lancée en 2006, avec un colloque scientifique sur le thème "Le Traité et les synergies avec la science, de 1996 à 2006 et au-delà". Ce colloque, tenu à l'occasion du dixième anniversaire du Traité, avait réuni plus de 300 participants, dont plusieurs personnalités de la lutte pour le désarmement et la non-prolifération nucléaires, des scientifiques venus d'universités et d'instituts de renommée internationale, ainsi que des représentants des Etats signataires.

En vue de développer les synergies et de promouvoir la coopération avec la communauté scientifique, la Commission a lancé une nouvelle initiative en juin 2009. La Conférence sur les études scientifiques internationales a marqué une étape importante dans les efforts déployés pour mobiliser la communauté scientifique mondiale à l'appui des objectifs de vérification du Traité. Elle a attiré un nombre beaucoup plus

important de participants, puisque quelque 600 personnes représentant près de 100 pays, dont presque 500 scientifiques, y ont assisté et ont contribué à ses travaux.

## GESTION ET CONTROLE

La Commission mène ses activités sur la base d'un budget à croissance réelle nulle depuis 2002, et le niveau de ses effectifs est le même depuis 2003. La gestion d'une charge de travail de plus en plus lourde avec un niveau de ressources inchangé a représenté un défi majeur. Parallèlement, du fait de l'application de la règle des sept années de service, le personnel de la catégorie des administrateurs qui était en poste à la fin de 1997 avait été complètement renouvelé à la fin de 2009. Dans le même temps, il a fallu faire face à diverses difficultés financières, internes et externes, dont les effets ont été atténués avec succès. La Commission est parvenue à relever ce rude défi et à tirer parti de la situation en adoptant diverses mesures visant à optimiser les économies et les gains d'efficacité. Elle a revu ses politiques, redéfini ses priorités, favorisé les synergies internes et amélioré sa gestion des ressources humaines. Elle a aussi commencé à rationaliser ses activités d'achat et de sensibilisation, et a réduit les frais de voyage et de publication. Parallèlement, des outils de gestion novateurs, tels que

la gestion axée sur les résultats, la gestion par projets et la gestion de la qualité, ont été mis à profit pour développer les synergies et optimiser l'utilisation des ressources.

Au fil des ans, la Commission n'a pas ménagé ses efforts pour renforcer les contrôles, la transparence et la responsabilité. Les Etats signataires disposent désormais de nombreux moyens d'examiner et de suivre le fonctionnement de la Commission et de participer activement à la planification de ses travaux: projet de budget-programme, rapports complets sur l'exécution du budget-programme, plan à moyen terme, rapport annuel détaillé sur la gestion des ressources humaines et rapport annuel des services d'audit interne.

Les Etats signataires peuvent en permanence accéder en ligne aux informations concernant 10 indicateurs clefs de performance relatifs aux objectifs stratégiques de la Commission, par l'intermédiaire d'une plate-forme qui présente la performance du système de vérification en temps quasi réel. Ils reçoivent également des informations sur plus de 50 paramètres de performance recensés dans les rapports mensuels d'activité.

Tous ces outils ont permis de nouer avec les Etats signataires un dialogue stratégique sur le fonctionnement de la Commission et sur l'orientation de ses futurs travaux.



# SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

## **Aperçu des activités menées en 2010**

**Appui politique de plusieurs pays pour la mise en place d'installations du SSI là où la Commission n'avait pas pu le faire les années précédentes**

**Disponibilité accrue de données des stations certifiées**

**Certification du premier système de surveillance des gaz rares**

Le Système de surveillance internationale (SSI) repose sur un réseau mondial de capteurs qui permet de détecter d'éventuelles explosions nucléaires et d'en apporter les preuves. Une fois achevé, ce réseau se composera de 321 stations de surveillance et de 16 laboratoires de radionucléides répartis dans le monde entier, en des lieux désignés par le Traité. Une grande partie de ces installations est située dans des régions reculées et difficiles d'accès, ce qui pose d'importants problèmes logistiques et techniques.

Le SSI fait appel à des techniques de surveillance sismologique, hydroacoustique et infrasonore ("formes d'onde") pour détecter l'énergie dégagée par une explosion ou par un événement naturel qui se produit en milieu souterrain, sous-marin ou atmosphérique.

La surveillance des radionucléides, elle, consiste à recueillir des particules atmosphériques au moyen d'échantillonneurs d'air. Les échantillons sont ensuite analysés pour détecter la présence de particules qui auraient été émises par une explosion nucléaire et transportées dans l'atmosphère. L'analyse des radionucléides permet de confirmer si un événement enregistré grâce aux autres techniques de surveillance était effectivement une explosion nucléaire. Les capacités de surveillance de certaines stations ont été renforcées et complétées par des systèmes de détection de formes radioactives de gaz rares produites par des réactions nucléaires.



## MISE EN PLACE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

La dynamique tendant à achever le réseau du SSI a été maintenue en 2010. Des progrès ont été réalisés dans les quatre techniques de surveillance (surveillance sismologique, surveillance hydroacoustique, surveillance infrasonore et surveillance des radionucléides). Quatre stations ont été installées. Ainsi, fin 2010, 272 stations étaient installées, soit 85 % de l'objectif visé pour le réseau. En outre, un appui politique a été reçu de plusieurs pays qui abritent des installations du SSI et dans lesquels le Secrétariat n'avait pas pu intervenir au cours des années antérieures, ce qui a rapproché la perspective de disposer prochainement d'un réseau complet.

Avec 10 stations certifiées en 2010 comme satisfaisant à tous les impératifs techniques rigoureux de la Commission préparatoire, le nombre total des stations certifiées et des laboratoires homologués du SSI, qui était nul en 2000, a atteint 264 à la fin de l'année. Cette augmentation du nombre des stations certifiées a été une source d'amélioration de la couverture et la résilience du réseau. La conception des stations, en particulier pour ce qui est des techniques de détection des infrasons, a également évolué, avec pour effet une capacité accrue de détection.

Comme il a été confirmé en octobre 2006 lors du premier essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée, la surveillance des gaz rares joue un rôle essentiel dans le système de vérification du

Traité. On a donc continué, en 2010, à mettre l'accent sur cette technique, avec l'installation de trois systèmes additionnels de détection des gaz rares, portant ainsi le nombre de systèmes installés dans les stations du SSI à 27 (68 % de l'objectif). En outre, la Commission a franchi une étape importante le 19 août 2010 avec la certification du premier système de détection des gaz rares à la station RN75 (Charlottesville, Virginie (Etats-Unis d'Amérique)). Cet événement a été suivi par deux autres certifications, aux stations RN11 (Rio de Janeiro (Brésil)) et RN68 (Tristan da Cunha (Royaume-Uni)). Ces systèmes, qui s'inscrivent dans la stratégie de mise en place d'un système de vérification à la pointe du progrès, viendront renforcer les capacités du SSI.

Ces avancées ne signifient pas simplement davantage de données.

### MISE EN PLACE, INSTALLATION ET CERTIFICATION

L'expression *mise en place* désigne la construction d'une station, depuis les premiers travaux jusqu'à l'achèvement. Le terme *installation* renvoie généralement à tous les travaux réalisés pour que la station soit prête à envoyer des données au Centre international de données (CID), ce qui inclut notamment l'aménagement du site, les travaux de construction (génie civil) et l'installation du matériel. La station reçoit une *certification* lorsqu'elle répond à toutes les spécifications techniques, y compris concernant l'authentification des données et leur transmission au CID à Vienne via l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM). A ce stade, la station est considérée comme un élément opérationnel du SSI.

**Tableau 1. Etat du programme d'installation et de certification des stations (au 31 décembre 2010)**

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)	42	4	1	0	3
Surveillance sismologique (réseau auxiliaire)	99	10	5	1	5
Surveillance hydroacoustique	10	1	0	0	0
Surveillance des infrasons	43	0	5	1	11
Surveillance des radionucléides	60	3	7	5	5
<b>Total</b>	<b>254</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>24</b>

**Tableau 2. Etat du programme d'installation et de certification des systèmes de détection des gaz rares (au 31 décembre 2010)**

Nombre total prévu de systèmes de détection des gaz rares	Installés	Certifiés
<b>40</b>	<b>27</b>	<b>3</b>

**Tableau 3. Etat du programme d'homologation des laboratoires de radionucléides (au 31 décembre 2010)**

Nombre total de laboratoires	Homologués
<b>16</b>	<b>10</b>



*En haut:* Station de surveillance des radionucléides RN68 située sur l'île de Tristan da Cunha (Royaume-Uni), dans l'Atlantique Sud, dont le système de détection des gaz rares a été certifié en décembre 2010.

*En bas:* Station de surveillance des radionucléides RN75 située à Charlottesville, en Virginie (Etats-Unis), qui abrite le premier système de détection des gaz rares à avoir été certifié dans le cadre du SSI.

Elles signifient aussi l'application efficace des techniques de surveillance partout sur le globe. Elles signifient une meilleure analyse des données et des produits de plus haute qualité. Elles signifient des analystes de données et des opérateurs de stations encore plus compétents et plus expérimentés.

## ACCORDS RELATIFS AUX INSTALLATIONS DE SURVEILLANCE

Afin de s'acquitter efficacement et effectivement des fonctions de mise en place et de maintien à niveau des

installations du SSI, la Commission a besoin d'être exemptée de taxes, de droits de douane et de restrictions. C'est pourquoi les accords ou arrangements relatifs aux installations prévoient l'application (avec les adaptations qui s'imposent) de la Convention sur les privilèges et immunités des Nations Unies pour les activités de la Commission et/ou prévoient explicitement de tels privilèges et immunités. En pratique, cela peut signifier que l'Etat abritant l'installation doit adopter les mesures nationales nécessaires à cet effet.

La Commission a pour mandat d'établir des procédures et une base officielle pour l'exploitation provisoire, y compris de conclure des accords ou des arrangements avec les Etats qui abritent des installations du SSI afin de régir des activités telles que les études de site, les travaux d'installation ou de mise à niveau, la certification et les activités postérieures à la certification. L'importance des accords et des arrangements relatifs aux installations a été soulignée par la Commission, qui a adopté en 2000 une décision invitant les Etats abritant des installations à négocier et à conclure à titre prioritaire de tels documents. Les accords et les arrangements sont basés sur le modèle adopté par la Commission à sa sixième session, en 1998.

Sur les 89 Etats qui abritent des installations du SSI, 39 ont signé un accord ou un arrangement avec la Commission, et dans 33 d'entre eux, ces accords ou arrangements sont en vigueur. A la fin de 2010, la Commission était en cours de négociation avec 21 des 50 Etats hôtes qui n'en avaient pas encore conclu. Les Etats manifestent un intérêt accru pour cette question, et on escompte que les négociations en cours aboutiront dans un avenir proche, et que de nouvelles négociations pourront être lancées prochainement.

En 2010, l'importance qu'il y a à conclure des accords et des arrangements relatifs aux installations et d'en assurer l'application sur le plan national a acquis une visibilité politique accrue alors qu'il devenait évident que l'absence de mécanismes législatifs de cette nature entraînait des coûts substantiels et des retards importants dans le maintien à niveau des installations certifiées du SSI, compromettant la disponibilité des données du système de vérification. Le Secrétariat a été chargé par la Commission et ses organes subsidiaires de continuer de rendre compte de ces questions en 2011, et les pays abritant



A la station de surveillance des radionucléides RN58 située à Oussourisk (Fédération de Russie), certifiée en juin 2010: remplacement du filtre de l'échantillonneur d'air.

des installations du SSI ont été priés de s'efforcer de régler le problème.

## ACTIVITES POSTERIEURES A LA CERTIFICATION

Lorsqu'une station est certifiée et intégrée dans le SSI, la phase de fonctionnement qui suit vise, à terme, la transmission de données au CID.

Les marchés relatifs aux activités postérieures à la certification sont des marchés à prix fixes conclus entre la Commission et les opérateurs de station pour couvrir les dépenses liées aux

activités de maintenance préventive. Au total, les dépenses à ce titre se sont élevées en 2010 à 15 800 000 dollars et se sont réparties entre 138 installations, y compris les 10 laboratoires de

radionucléides homologués et un système de détection des gaz rares. Les accords contractuels correspondants ont couvert cinq stations supplémentaires et un système de surveillance des gaz rares.

## MAINTIEN A NIVEAU DES INSTALLATIONS DE SURVEILLANCE

La mise en place d'un système de surveillance devant se composer de 337 installations et de 40 systèmes de surveillance des gaz rares ne se résume pas à la construction de stations. Il s'agit bel et bien d'adopter une approche globale pour établir et maintenir à niveau un "système de systèmes" complexe,

qui puisse être perfectionné de manière à satisfaire les exigences du Traité en matière de vérification, et de protéger les investissements déjà consentis par la Commission. Pour cela, il faut tester, évaluer et maintenir à niveau ce qui est déjà en place, puis promouvoir l'amélioration des dispositifs déployés.



A la station de surveillance des radionucléides RN58: le filtre est retiré de l'échantillonneur avant d'être comprimé.



Système SAUNA de détection des gaz rares à la station de surveillance des radionucléides RN68, située à Tristan da Cunha (Royaume-Uni).



La station sismologique du réseau primaire PS44 située à Alibeck (Turkménistan) a été certifiée en février 2010.



Filtres provenant de l'échantillonneur d'air installé dans la station de surveillance des radionucléides RN53, située à Ponta Delgada, São Miguel, aux Açores (Portugal).



Bras robotisé servant à manipuler les filtres à la station RN53.

Le cycle de vie complet du réseau de stations du SSI recouvre une suite d'opérations allant des études initiales et de la mise en place à l'exploitation et à l'entretien des stations, avec mises à niveau, remplacement et réparations le cas échéant. Ces activités sont généralement qualifiées de maintien à niveau du système. Le maintien à niveau des installations de surveillance et celui du réseau lui-même suppose de mener, de manière aussi efficace et utile que possible, des activités de gestion, de coordination et d'appui tout au long du cycle de vie de chaque composant. Il faut en outre planifier, budgétiser et exécuter le renouvellement de tous les composants de chaque installation du SSI. L'attention portée à l'examen et à l'amélioration de l'exploitation des installations et de l'appui qui leur est apporté a été intensifiée en 2010, tandis que le réseau du SSI continuait de s'étendre.

Un appui à la maintenance et une assistance technique ont continué d'être apportés aux installations du SSI dans le monde entier. Au total, 42 missions de maintenance préventive ou corrective ont été effectuées dans 51 des installations certifiées. Par ailleurs, le Secrétariat a entrepris la plus ambitieuse, en termes d'investissement financier, des opérations de réparation/reconstruction de stations qui aient été menées à ce jour, sur le site commun de la station de surveillance

hydroacoustique HA3 et de la station de surveillance des infrasons IS14, aux îles Juan Fernández (Chili), ces stations ayant été partiellement détruites par un tsunami en 2010. Ce projet de plusieurs millions de dollars, qui présente des défis et des risques techniques majeurs, devrait être achevé en 2013. Il est financé par le biais d'un mécanisme extrabudgétaire appuyé par la Commission et ses organes subsidiaires, et illustre le ferme engagement international en faveur de la mission de l'OTICE.

Pour assurer une maintenance préventive et corrective plus opportune des installations du SSI où la disponibilité des données est affectée, le Secrétariat a continué de gérer les contrats de maintenance du matériel conclus avec les fabricants, et en a révisé plusieurs en s'appuyant sur l'expérience acquise. Ces contrats présentent un grand intérêt en ceci qu'ils permettent des interventions techniques et un remplacement de matériel rapides dans les stations du SSI, pour un coût optimal.

Par ailleurs, le Secrétariat a continué de mettre à jour et d'harmoniser les manuels opérationnels et la documentation spécifiques destinés à faciliter l'exploitation et la maintenance de chaque station. Il s'est aussi attaché à développer les capacités techniques des opérateurs de station. Entités les plus proches des

installations du SSI, les opérateurs de station sont les plus aptes à prévenir les problèmes et à assurer leur résolution dans les meilleurs délais quand il s'en produit. Les missions dans les stations ont continué d'inclure systématiquement une formation pratique à l'intention des opérateurs locaux de station, avec pour objectif de faire en sorte que le personnel du Secrétariat n'ait pas à effectuer plusieurs fois le même déplacement pour résoudre un même problème.

L'exploitation et le maintien à niveau sur le long terme des stations sismologiques auxiliaires ont encore fait l'objet d'une certaine attention politique en 2010. Les pays qui abritent des stations sismologiques auxiliaires présentant des insuffisances de conception ou des problèmes d'obsolescence ont été encouragés par la Commission à étudier les moyens de couvrir les coûts correspondant à la mise à niveau et au maintien à niveau de ces stations. Toutefois, pour plusieurs pays, il restait difficile d'obtenir le niveau voulu d'aide technique et financière. A cet égard, l'Union européenne a apporté, par l'intermédiaire de l'action commune IV, un appui utile pour le maintien à niveau des stations sismologiques auxiliaires du SSI qui n'étaient pas rattachées à d'autres réseaux et qui étaient situées dans des pays en développement ou en transition. Cette initiative prévoit des mesures



*En haut:* Mission de maintenance à la station de surveillance des radionucléides RN3 située à Bariloche (Argentine).  
*En bas:* Etalonnage d'un nouveau système de détection à la station de surveillance des radionucléides RN17 située à St John's, Terre-Neuve (Canada).

*En haut:* Parafoudre installé à la station de surveillance des radionucléides RN13, située à Edéa (Cameroun).  
*En bas:* Mission de maintenance à la station de surveillance des radionucléides RN40 située à Koweït City (Koweït).

destinées à remettre ces stations dans un état opérationnel; elle encourage aussi les pays concernés à mettre en place une structure pérenne d'appui aux stations sismologiques auxiliaires.

Dans le domaine du soutien logistique, les activités se sont concentrées sur la poursuite de l'examen systématique et de la formalisation, pays par pays, des procédures d'expédition et de dédouanement du matériel du SSI, en provenance et à destination d'installations certifiées. Le Secrétariat a appelé les pays abritant des installations à se montrer coopératifs à cet égard. Par ailleurs, les efforts ont été intensifiés en ce qui concerne l'optimisation du positionnement

anticipé et du stockage de matériel aux niveaux des régions, des pays et des stations, ainsi qu'à Vienne.

La gestion de la configuration permet de connaître en continu l'état des installations complexes en vue d'assurer la meilleure disponibilité opérationnelle au moindre coût. Connaître et suivre l'état du réseau et de ses principales composantes et tout ce qui concerne leur maintien à niveau est ainsi essentiel pour une planification efficace. Les efforts se sont donc poursuivis en 2010 pour valider, examiner et améliorer la gestion de la configuration des installations. A la fin de l'année, des données de référence avaient été

intégrées dans la base de données du Secrétariat pour 249 des 254 stations certifiées. Le processus de validation continue, par le biais d'audits et d'examen, a encore été optimisé.

Le programme d'ingénierie et de développement s'est concentré en 2010 sur le développement et la mise en œuvre de solutions économiques pour régler les problèmes d'ingénierie dans les stations certifiées, renforcer la robustesse et la performance des installations et améliorer les capacités des techniques correspondantes. Des progrès significatifs ont été accomplis dans le cadre de divers projets. L'analyse des taux de panne dans les stations et de leurs causes profondes

a conduit à se concentrer sur les systèmes de sécurité et d'alarme, la mise à la terre et la protection contre la foudre, ainsi que sur les techniques de refroidissement des détecteurs dans les stations de surveillance des radionucléides. Des systèmes améliorés de mise à la terre et de protection contre la foudre ont ainsi été conçus et installés dans plusieurs stations. Un projet a été lancé pour renforcer la sécurité des stations par l'établissement de normes pour les systèmes d'alarme. Des progrès ont été accomplis pour ce qui est de trouver de nouveaux systèmes de refroidissement afin d'améliorer la fiabilité des stations de surveillance des radionucléides dans lesquelles les systèmes de détection, et en particulier leur refroidisseur, étaient la cause principale des périodes d'arrêt. Un nouveau système de refroidissement électrique a été installé dans plusieurs stations de surveillance des radionucléides et les essais ont donné des résultats prometteurs. Un programme était actuellement mis en œuvre, qui permettait de tester des générateurs d'azote liquide pour le refroidissement. Parallèlement, les schémas techniques des stations ont été encore affinés. Enfin, plusieurs expériences ont été faites sur le site d'essai en matière de détection des infrasons du SSI (Observatoire Conrad (Autriche)); elles ont produit des résultats utiles pour l'amélioration de la performance du réseau de surveillance des infrasons.

Des efforts significatifs ont été consacrés à la gestion de la qualité. Les résultats de l'expérience de 2009 sur l'étalonnage des sismomètres

ont été examinés par le Groupe de travail B, et des mesures de suivi ont été adoptées avec les opérateurs de station pour résoudre les problèmes d'étalonnage ainsi révélés. L'étalonnage joue un rôle déterminant dans le système de vérification, en ceci qu'il permet de déterminer et de suivre, par la mesure ou la comparaison par rapport à une valeur de référence, les paramètres requis pour interpréter correctement les signaux enregistrés par les installations du SSI.

Afin d'atteindre les objectifs fixés dans le Manuel opérationnel pour la surveillance des radionucléides, tous les échantillons de niveau 5 (échantillons contenant de multiples radionucléides d'origine anthropique, dont au moins un produit de fission) transmis par les stations sont envoyés à deux laboratoires de radionucléides pour qu'y soient effectuées des mesures indépendantes. Au fil des années, le Secrétariat a mis en application un programme d'assurance et de contrôle-qualité pour suivre la performance du réseau de stations de surveillance des radionucléides (particules) et s'assurer ainsi que les données produites sont de qualité acceptable. Dans le cadre de ces activités d'assurance-qualité, il a mis au point en 2010 un barème permettant de classer les laboratoires de radionucléides en fonction de leurs performances lors des essais d'aptitude annuels.

La phase finale du cycle de vie du matériel utilisé dans les installations du SSI consiste en son remplacement et en son élimination. Le Secrétariat

a poursuivi en 2010 le remplacement des composantes des installations qui atteignaient le terme de leur vie utile. Plusieurs projets de renouvellement de matériel ont donné lieu à des travaux de planification et à des investissements substantiels, en particulier aux stations PS2 et IS7 (Australie), PS9 (Canada), PS27 et PS28 (Norvège), PS45 (Ukraine), IS39 (Palaos) et IS52 (Royaume-Uni). Le système de refroidissement du détecteur a été amélioré dans huit stations de surveillance des radionucléides, ce qui signifie qu'il ne reste plus que trois stations équipées d'un système plus ancien. L'élimination du matériel et des consommables a également été traitée de manière plus systématique, avec pour objectif d'appliquer les solutions les plus respectueuses de l'environnement.

Les activités susmentionnées ont contribué à accroître en 2010 la disponibilité des données des stations certifiées du SSI, qui suit depuis 2009 une évolution positive et durable vers les niveaux exigés par les manuels opérationnels. Au cours de ces deux années, en collaboration avec les Etats abritant des installations du SSI et les opérateurs locaux, un accroissement impressionnant, de plus de 5 %, de la disponibilité des données a été enregistré. Dans un réseau toujours plus vaste mais aussi vieillissant, les activités entreprises en 2010 et l'année précédente ont permis non seulement d'atténuer les effets de l'obsolescence, mais aussi d'inverser la tendance à la baisse de la disponibilité des données constatée en 2008.

# Profils des techniques de surveillance

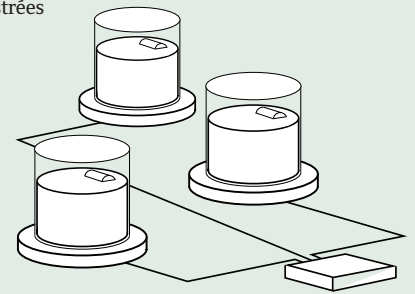


## STATION DE SURVEILLANCE SISMOLOGIQUE

L'objectif de la surveillance sismologique est de détecter et de localiser des explosions nucléaires souterraines. Les séismes et d'autres événements, naturels ou d'origine humaine, produisent deux types principaux d'ondes sismiques: les ondes de volume et les ondes de surface. Les ondes de volume, plus rapides, se propagent à l'intérieur de la Terre, tandis que les ondes de surface, plus lentes, se propagent en surface. Les deux types d'ondes sont analysés pour recueillir des informations spécifiques sur un événement particulier.

La surveillance sismologique est très efficace pour détecter ce qui peut être une explosion nucléaire, car les ondes sismiques se propagent rapidement et peuvent être enregistrées dans les quelques secondes qui suivent l'événement. Les données des stations sismologiques du SSI fournissent des informations sur le lieu d'une éventuelle explosion nucléaire souterraine et aident à déterminer le site où pratiquer une inspection sur place.

Une station sismologique du SSI se compose en général de trois éléments principaux: un sismomètre qui mesure le mouvement du sol, un système d'enregistrement qui enregistre les données numérisées avec un horodatage précis et une interface avec le système de télécommunications.



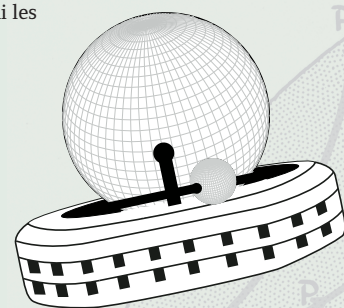
## STATION DE SURVEILLANCE HYDROACOUSTIQUE

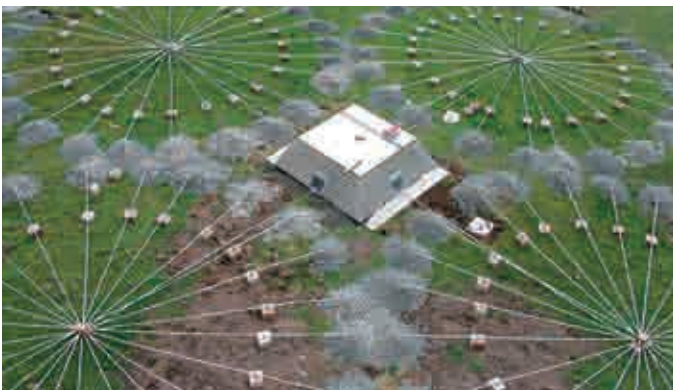
Les explosions nucléaires sous-marines, atmosphériques proches de la surface de l'océan, ou souterraines proches des côtes océaniques produisent des ondes sonores qui peuvent être détectables par le réseau de surveillance hydroacoustique.

La surveillance hydroacoustique consiste à enregistrer les signaux correspondant à des variations de la pression hydraulique produites par des ondes sonores se propageant dans l'eau. En raison de la bonne transmission du son par l'eau, même des signaux relativement faibles sont aisément discernables à des distances très grandes. Ainsi, 11 stations suffisent pour surveiller l'ensemble des bassins océaniques.

Les stations de surveillance hydroacoustique sont de deux types: les stations sous-marines à hydrophones, et les stations de détection des phases T implantées sur des îles ou sur la côte. Les stations à hydrophones, qui comportent des installations sous-marines, sont parmi les stations de surveillance les plus exigeantes et les plus coûteuses à mettre en place. Les installations doivent fonctionner pendant 20 à 25 années dans des environnements extrêmement inhospitaliers, exposées à des températures proches du point de congélation de l'eau, sous des pressions énormes et dans un milieu salin hautement corrosif.

Le déploiement des segments sous-marins d'une station à hydrophones, à savoir l'ancrage des hydrophones et le déploiement des câbles, est une entreprise très complexe, qui suppose d'affréter des embarcations, de réaliser des travaux sous-marins importants et d'utiliser des matériaux et des équipements spéciaux.





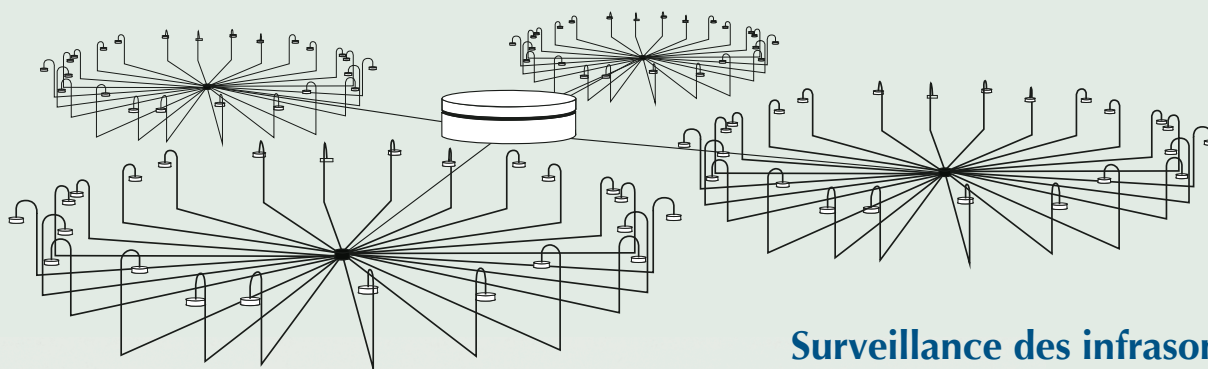
## STATION DE SURVEILLANCE DES INFRASONS

Les ondes acoustiques de très basse fréquence, en dessous de la bande des fréquences audibles pour l'oreille humaine, sont appelées infrasons. Ceux-ci sont produits par diverses sources, naturelles ou anthropiques. Les explosions nucléaires atmosphériques et souterraines à faible profondeur peuvent produire des ondes infrasonores détectables par le réseau de surveillance des infrasons du SSI.

Les ondes infrasonores provoquent des changements infimes de la pression atmosphérique, qui sont mesurés par des microbaromètres. Les infrasons ont la capacité de couvrir de longues distances avec très peu de dissipation, et c'est pourquoi la surveillance des infrasons est une technique utile pour détecter et localiser des explosions nucléaires atmosphériques. En outre, puisque les explosions nucléaires souterraines produisent également des infrasons, l'utilisation combinée des techniques sismologique et infrasonore accroît la capacité du SSI de déceler d'éventuels essais souterrains.

Bien que les stations de surveillance infrasonore du SSI soient localisées dans une grande variété d'environnements, allant des forêts équatoriales humides aux îles lointaines balayées par les vents, en passant par les régions polaires englacées, les sites idéaux pour déployer une station infrasonore se situent dans une forêt dense, où les instruments sont protégés des vents dominants, ou dans les sites où le bruit de fond est le plus bas possible, ce qui améliore la réception du signal.

Une station (ou un miniréseau) de surveillance des infrasons du SSI utilise le plus souvent une batterie d'éléments de détection des infrasons, disposés selon différentes configurations géométriques, avec une station d'observation météorologique, un système de réduction du bruit du vent, un dispositif central de traitement des signaux et un système de communication pour la transmission des données.



### Surveillance des infrasons

- 60 stations dans 35 pays partout dans le monde

### Surveillance sismologique

- 170 stations – 50 primaires et 120 auxiliaires – dans 76 pays partout dans le monde

### Surveillance hydroacoustique

- 11 stations – 6 stations sous-marines à hydrophones et 5 stations terrestres de détection des phases T – dans 8 pays partout dans le monde



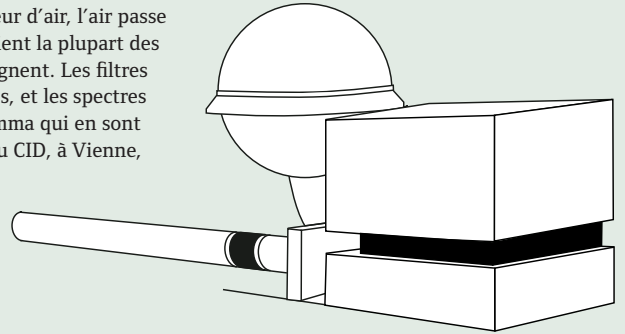


## STATION DE SURVEILLANCE DES RADIONUCLÉIDES

La technique de surveillance des radionucléides vient compléter les trois techniques de formes d'onde utilisées dans le régime de vérification prévu par le Traité. Elle est la seule technique qui permette de confirmer si une explosion détectée et localisée par les autres techniques correspond à un essai nucléaire. Elle apporte un indice décisif quant à une éventuelle violation du Traité.

Les stations de surveillance des radionucléides détectent les particules radioactives dans l'atmosphère. Chaque station est équipée d'un échantillonneur d'air, de matériel de détection, d'ordinateurs et d'une installation de télécommunications.

Dans l'échantillonneur d'air, l'air passe par un filtre, qui retient la plupart des particules qui l'atteignent. Les filtres sont ensuite analysés, et les spectres de rayonnement gamma qui en sont tirés sont envoyés au CID, à Vienne, pour complément d'analyse.



## SYSTEME DE DETECTION DES GAZ RARES

D'ici à l'entrée en vigueur du Traité, 40 stations de surveillance des radionucléides devront être dotées de la capacité de détecter les formes radioactives de gaz rares tels le xénon et l'argon. C'est pourquoi des systèmes spéciaux de détection ont été conçus et sont actuellement déployés et testés dans le réseau de surveillance des radionucléides avant d'être intégrés dans les opérations courantes. Ces systèmes, qui s'inscrivent dans la stratégie de mise en place d'un système de vérification à la pointe du progrès, viendront renforcer les capacités du SSI.

Les gaz rares sont normalement des éléments chimiques inertes, qui réagissent rarement avec d'autres. Comme d'autres éléments, les gaz rares ont divers isotopes naturels, dont certains sont instables et émettent un rayonnement. Il existe aussi des isotopes radioactifs de gaz rares qui ne sont pas naturellement présents dans le milieu et qui ne peuvent être produits que par des réactions nucléaires. En vertu de leurs propriétés nucléaires, quatre isotopes du xénon sont particulièrement appropriés pour la détection d'explosions nucléaires. Le xénon rendu radioactif par une explosion nucléaire souterraine, même bien confinée, peut s'infiltrer dans les couches de roche, s'échapper vers l'atmosphère et être détecté par la suite à des milliers de kilomètres de distance. (Voir aussi Centre international de données: "Expérience internationale relative aux gaz rares".)

Tous les systèmes de détection des gaz rares du SSI opèrent de manière équivalente. De l'air est pompé dans un dispositif équipé d'un filtre au charbon de bois qui isole le xénon. On élimine les contaminants de différentes sortes, tels que les poussières, la vapeur d'eau et d'autres éléments chimiques. L'air résultant contient des concentrations plus élevées de xénon, sous ses formes stable et instable (c'est-à-dire radioactive). La radioactivité du xénon isolé et concentré est mesurée, et le spectre résultant est envoyé au CID pour complément d'analyse.



## LABORATOIRE DE RADIONUCLÉIDES

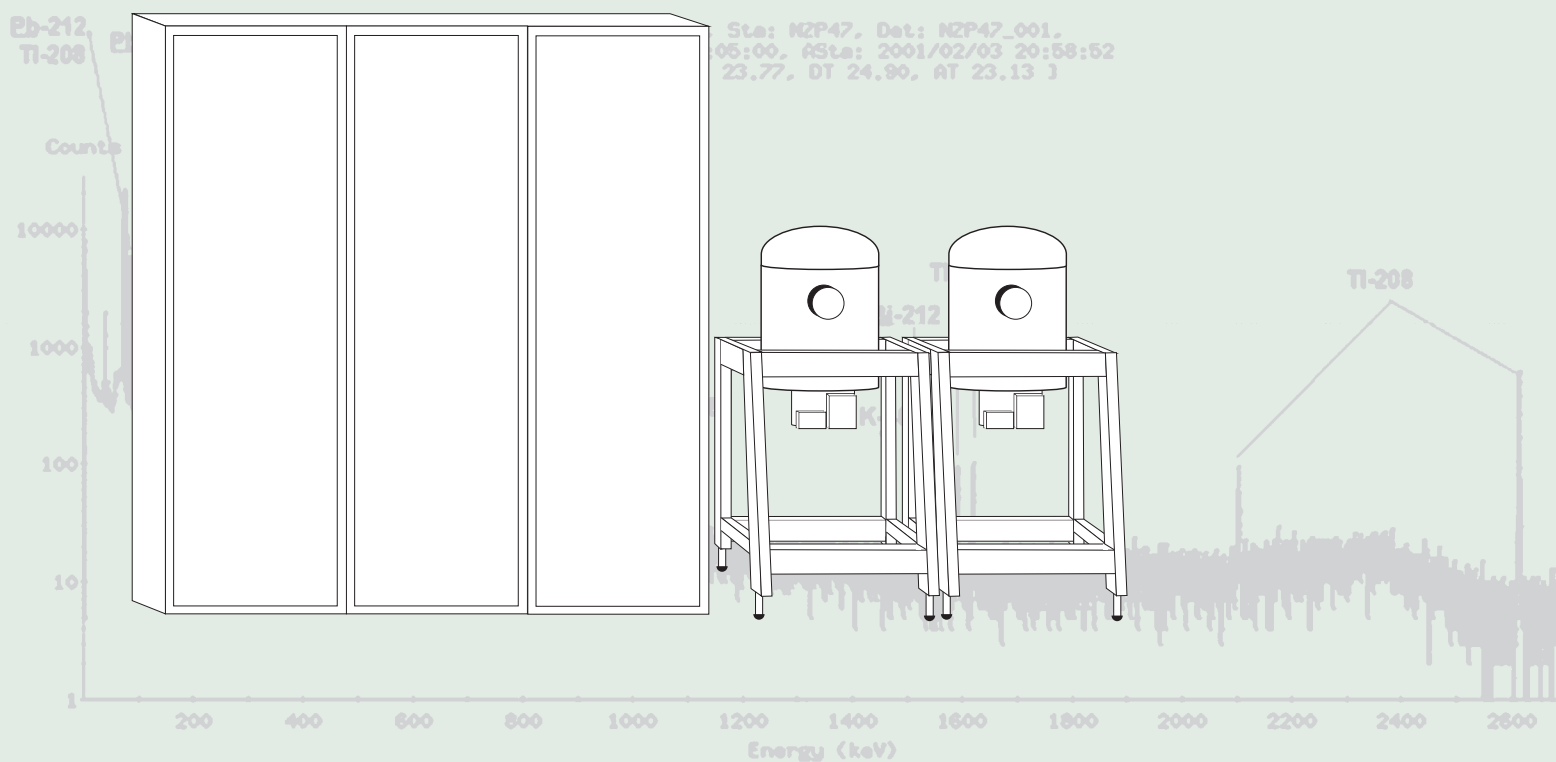
Seize laboratoires de radionucléides, chacun situé dans un pays différent, soutiennent le réseau de stations de surveillance des radionucléides du SSI. Ces laboratoires ont un rôle important, en ceci qu'ils corroborent les observations des stations du SSI, en particulier en confirmant la présence de produits de fission et/ou de produits d'activation qui tendraient à montrer qu'il y a eu essai nucléaire. En outre, ils contribuent au contrôle-qualité des mesures des stations et à l'évaluation de la performance du réseau par l'analyse régulière d'échantillons provenant de toutes les stations certifiées du SSI. Ces laboratoires de stature internationale analysent aussi d'autres types d'échantillons du Secrétariat, comme ceux qui sont recueillis lors des études de site des stations ou lors des missions de certification.

Les laboratoires de radionucléides sont homologués conformément à des critères exigeants d'analyse des spectres gamma. Le processus d'homologation donne l'assurance que les résultats fournis par un laboratoire sont exacts et valides. Ces laboratoires participent également aux essais d'aptitude annuels.



## Surveillance des radionucléides

- 80 stations et 16 laboratoires dans 27 pays partout dans le monde, 40 de ces stations étant aussi équipées de systèmes de détection des gaz rares





# TELECOMMUNICATIONS MONDIALES

## Aperçu des activités menées en 2010

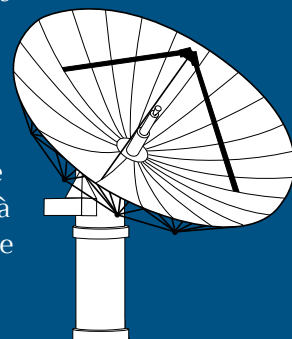
**Amélioration continue de la  
disponibilité de l'ITM**

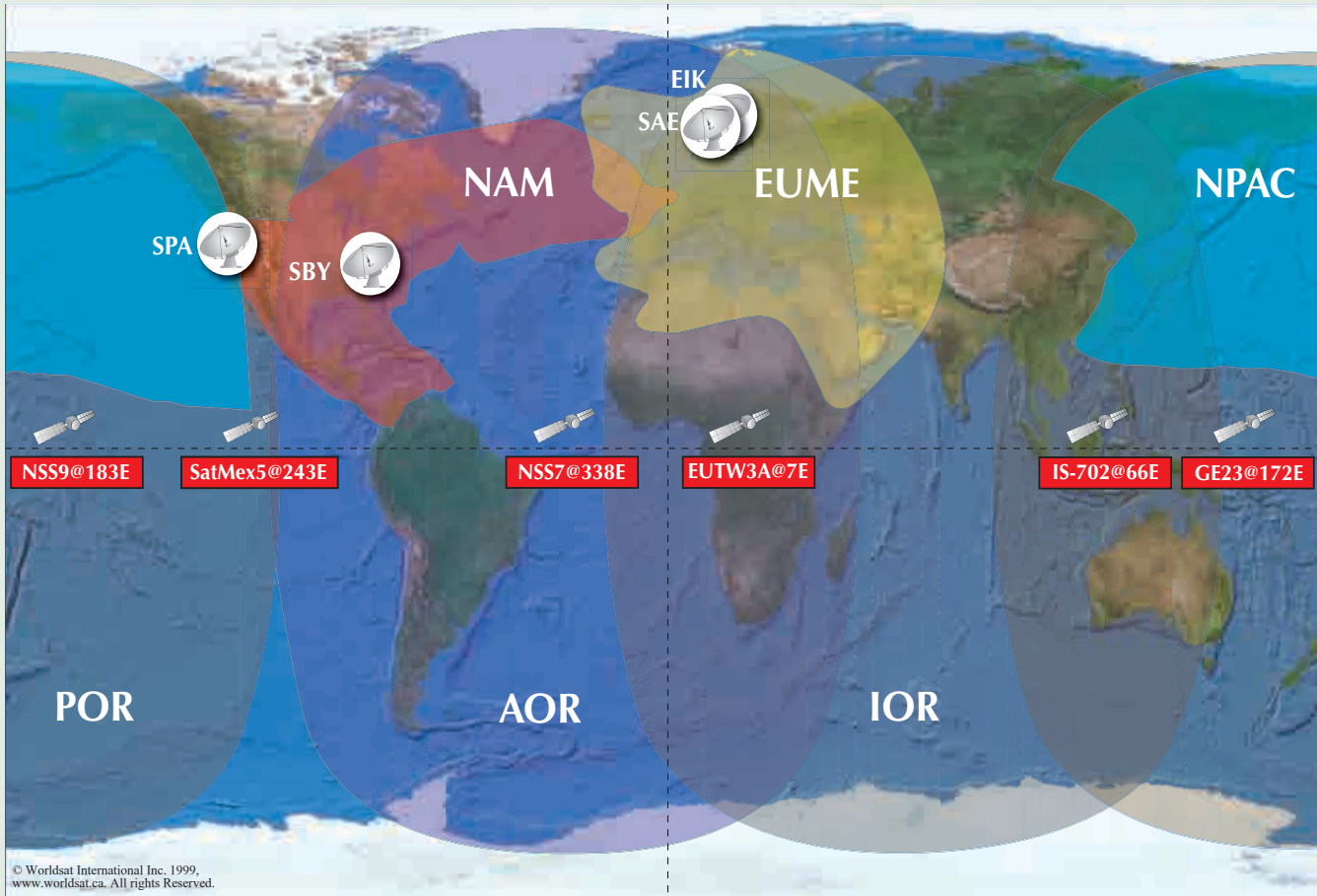
**Accroissement de la capacité de  
communications satellitaires et  
terrestres de l'ITM**

**Ajout de trois microstations  
terriennes (VSAT)**

L'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) a été conçue pour transmettre en temps quasi réel les données brutes provenant des 337 installations du Système de surveillance international (SSI) au Centre international de données (CID) à Vienne, à des fins de traitement et d'analyse. Elle sert également à diffuser auprès des Etats signataires les données analysées et les rapports aux fins de la vérification du respect du Traité. Des signatures et clés numériques garantissent que les données transmises sont authentiques et n'ont pas été altérées.

Ce réseau mondial, qui fait appel à la fois à des liaisons par satellite et à des liaisons terrestres, permet à la Commission préparatoire de l'OTICE d'échanger des données avec les installations du SSI et avec les Etats, dans toutes les régions du monde. L'ITM est tenue d'avoir un taux de disponibilité d'au moins 99,50 % pour ce qui est des liaisons par satellite, et de 99,95 % pour les liaisons terrestres, et de transmettre en quelques secondes les données à leur point de destination finale. Elle est devenue opérationnelle à la mi-1999.





Satellites et nœuds de communication par satellite de l'Infrastructure de télécommunications mondiale.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'ITM

Les installations du SSI et les Etats signataires peuvent, depuis toutes les régions du monde, sauf à proximité des pôles, échanger des données par l'intermédiaire de leurs microstations terrestres locales et de l'un des six satellites sur orbite géosynchrone du réseau. Les satellites transmettent ces communications vers des nœuds de réception et de retransmission au sol, puis les données sont envoyées au CID par liaison terrestre.

Les réseaux privés virtuels (VPN) ont recours aux réseaux de télécommunications existants pour la transmission privée de données. La plupart des réseaux VPN de l'ITM utilisent l'infrastructure publique de base de l'Internet, ainsi que divers protocoles spéciaux qui permettent des communications privées sécurisées. Dans les cas où les microstations terrestres ne sont pas encore en service ou opérationnelles, les liaisons par réseau VPN offrent un moyen de communication de remplacement. Les réseaux VPN

sont aussi utilisés sur certains sites pour assurer un lien redondant de communication en cas de défaillance de la microstation terrestre.

Actuellement, l'ITM compte 212 microstations terrestres, 2 liaisons VPN autonomes, 14 liaisons VPN de secours, 5 sous-réseaux indépendants avec liaison terrestre utilisant la commutation d'étiquettes entre protocoles multiples, une liaison terrestre utilisant la commutation d'étiquettes entre protocoles multiples pour les stations des Etats-Unis implantées en Antarctique, 4 nœuds de communication par satellite (2 en Norvège et 2 aux Etats-Unis), 6 satellites, un centre d'exploitation du réseau (Maryland (Etats-Unis)) et un bureau de gestion des services (Vienne). Tous ces éléments sont gérés par le prestataire de services de l'ITM. En outre, on compte 29 liaisons VPN administrées par le Secrétariat. Les satellites couvrent les régions océan Pacifique, Pacifique Nord (Japon), Amérique centrale et Amérique du Nord, océan Atlantique, Europe et Moyen Orient, et océan Indien.

### EXPANSION DE L'ITM

En 2010, les principales activités d'exploitation et de maintenance de l'ITM se sont axées sur l'amélioration de l'infrastructure sur site, par exemple le remplacement des systèmes d'alimentation en courant alternatif par des systèmes d'alimentation plus fiables en courant continu. Les activités de maintenance ont aussi porté sur la suppression des obstacles à la visibilité directe des satellites et sur la relocalisation de microstations terrestres.

La capacité satellitaire et terrestre de l'ITM a été accrue dans les régions océan Pacifique, Amérique centrale et Amérique du Nord, et Europe et Moyen-Orient. Cet accroissement a été rendu nécessaire par les volumes plus importants de données des stations du SSI mises à niveau et par le plus grand nombre des centres nationaux de données (CND) actifs demandant des données et des produits du CID. La capacité additionnelle rend l'ITM mieux à



Le téléport de Southbury situé dans le Connecticut (Etats-Unis) couvre l'océan Atlantique (ouest et est) et certaines parties de l'océan Pacifique et de l'océan Indien. (Reproduction autorisée par Vizada)



*En haut:* Installation du terminal satellite de l'ITM au Centre national de données d'Abuja (Nigéria).

*En bas:* Serveurs de l'ITM au centre de calcul de la Commission préparatoire.

même d'acheminer les données du SSI et produits du CID vers les trois régions en question.

Trois nouvelles liaisons par microstation terrienne et deux nouvelles liaisons par réseau VPN ont été mises en service en 2010. Le volume de données transportées par l'ITM et par des liaisons spéciales avec le CID s'est accru au cours de l'année, de même que le flux de données en sens inverse, à savoir du CID vers les sites extérieurs.

### EXPLOITATION DE L'ITM

Diverses améliorations relatives à la gestion des incidents faisant intervenir le prestataire de l'ITM et à la surveillance du réseau ont été réalisées en 2010. Grâce à cela et à d'autres activités, la disponibilité des liaisons de l'ITM a continué de progresser.

Plusieurs nouveaux systèmes de gestion du réseau ont été mis en service; ils permettent une meilleure surveillance des liaisons des sous-réseaux indépendants, de l'infrastructure centrale de l'ITM administrée par le Secrétariat, et du trafic Internet du Secrétariat. Les nouveaux systèmes ont été intégrés dans le dispositif de surveillance de l'état de marche qu'exploite le Centre d'opérations du CID.



# CENTRE INTERNATIONAL DE DONNEES

## **Aperçu des activités menées en 2010**

**Intégration des données  
infrasonores à la filière de  
traitement**

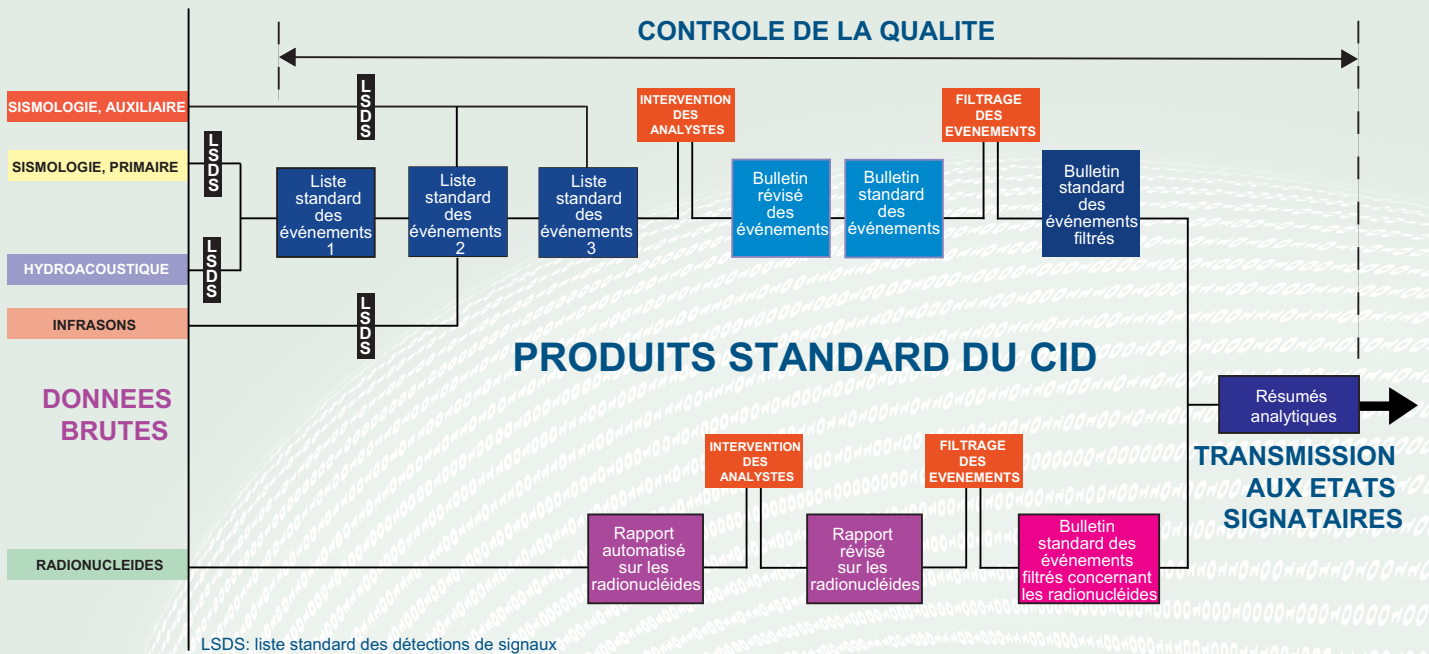
**Achèvement de la migration  
vers Linux pour les systèmes  
de traitement et d'analyse des  
données de forme d'onde**

**Conclusion d'un accord d'alerte  
aux tsunamis avec la France**

Le Centre international de données (CID) a pour mission de recueillir, de traiter, d'analyser et de communiquer les données reçues des installations du Système de surveillance internationale (SSI), y compris les résultats des analyses réalisées dans les laboratoires de radionucléides homologués. Les données et les produits sont ensuite transmis aux Etats signataires pour évaluation finale. Ils sont reçus et distribués via l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM).

Le CID est installé au Siège de la Commission préparatoire, au Centre international de Vienne. Un système de gestion de bases de données relationnelles est au cœur de la gestion de l'information, et une redondance intégrale a été prévue pour assurer au CID une disponibilité élevée des données. Un système à mémoire de masse permet d'archiver plus de 10 années de données enregistrées par les moyens de vérification. Les logiciels utilisés au CID sont, pour l'essentiel, conçus spécialement aux fins de la vérification du respect du Traité.

# Des données brutes aux produits finals



Les données recueillies par les stations du SSI exploitées à titre provisoire sont traitées dès leur arrivée au CID. Le premier produit généré de manière automatisée, que l'on appelle Liste standard des événements 1 (LSE1), est disponible dans l'heure qui suit l'enregistrement des données à la station. C'est une liste préliminaire des événements enregistrés par les stations hydroacoustiques et sismologiques du réseau primaire du SSI.

Des demandes de données sont alors adressées aux stations du réseau auxiliaire de surveillance sismologique. Les données recueillies par ces stations, combinées à

celles des stations de surveillance des infrasons et à celles arrivées tardivement, servent à générer une liste des événements plus complète (LSE2) et ce, quatre heures après

l'enregistrement des données. Ce produit est encore affiné dans les six heures suivant l'événement pour incorporer d'éventuelles données supplémentaires tardives

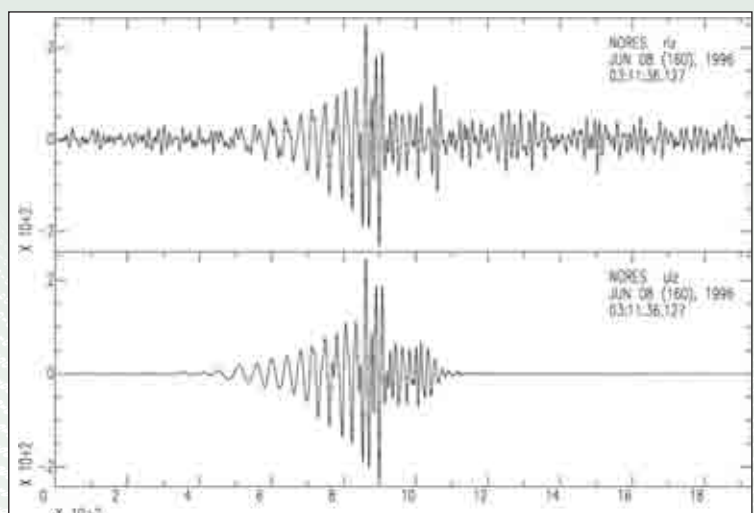
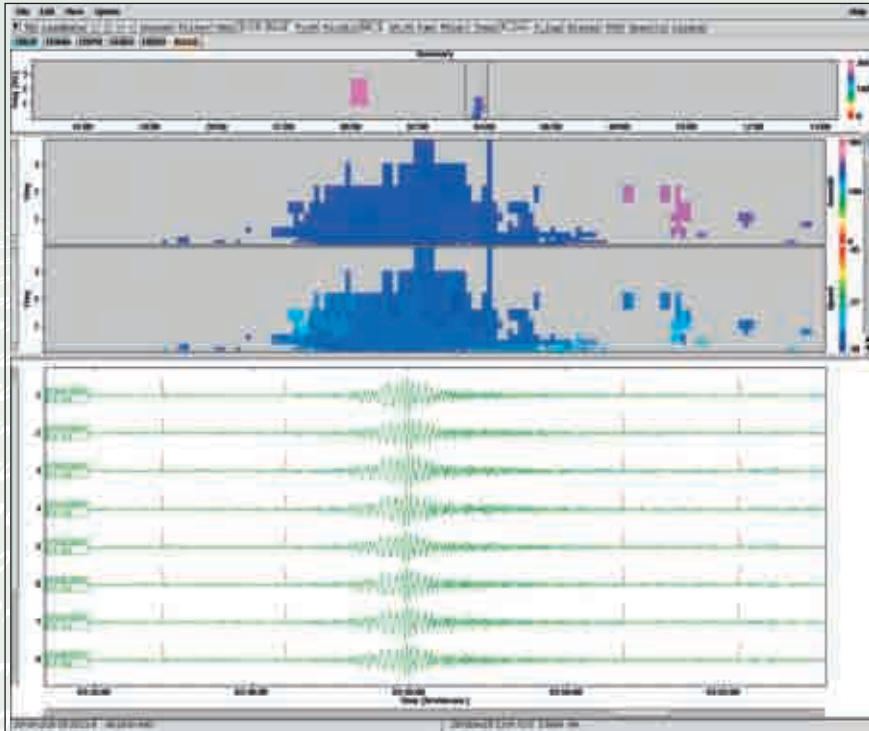


Illustration d'une onde de surface dite de Rayleigh enregistrée à la station PS28 du SSI située à Karasjok (Norvège). Les ondes de surface se propagent le long de la surface de la Terre, contrairement aux ondes de volume, qui pénètrent profondément à l'intérieur. La trace de la partie supérieure montre les mouvements verticaux enregistrés par le sismomètre de la station PS28 lors d'un essai nucléaire réalisé à Lop Nor (Chine) en 1996. La trace de la partie inférieure reprend la même forme d'onde après application d'un filtre de concordance de phase.



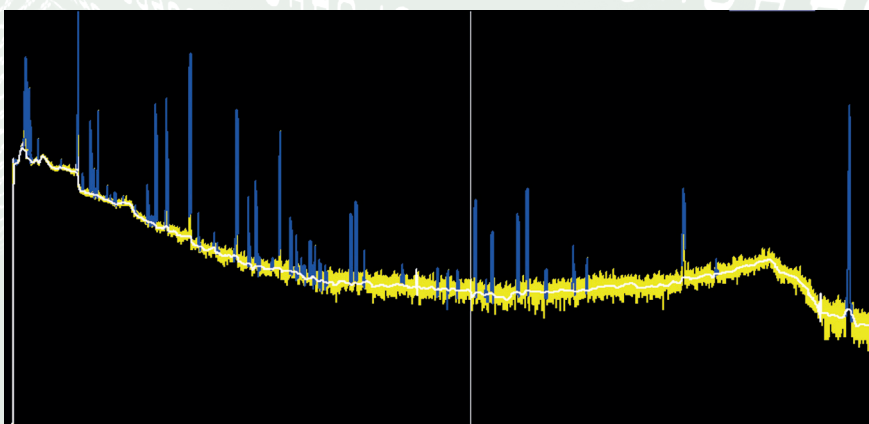
Un signal infrasonore enregistré par la station IS53 du SSI située à Fairbanks, en Alaska (Etats-Unis), ainsi que les données provenant de 11 autres stations de surveillance des infrasons, ont été associés à l'explosion présumée d'un bolide survenue le 25 décembre 2010 au-dessus du Pacifique Nord. Les traces obtenues des huit détecteurs figurent ci-contre. Les attributs, azimut et vitesse, sont présentés sous forme de graphiques temps/fréquence calculés par les logiciels du CID.

Les observations relatives aux événements qui sont transmises par les stations de surveillance des radionucléides (particules et gaz rares) du SSI arrivent généralement plusieurs jours après les signaux enregistrés par les stations de surveillance sismologique, hydroacoustique et infrasonore pour les mêmes événements. Les données relatives aux particules sont soumises à la fois à un traitement automatisé et à une analyse pour générer un Rapport automatisé sur les radionucléides, puis un Rapport révisé sur les radionucléides pour chaque spectre gamma complet reçu. Les informations contenues dans le Bulletin révisé des événements et le Rapport révisé sur les radionucléides sont ensuite fusionnées afin d'associer les événements sismoacoustiques et les détections de radionucléides.

et produire la liste automatisée finale des événements, dite LSE3.

Les analystes passent ensuite en revue les événements enregistrés dans la Liste standard des événements 3 (LSE3) pour établir le Bulletin révisé des événements. Le Bulletin révisé des événements pour un jour donné contient tous les événements

détectés aux stations de surveillance sismologique, hydroacoustique et infrasonore du SSI et répondant à des critères déterminés. Selon le mode de fonctionnement provisoire actuel du CID, ce bulletin doit être généré dans les 10 jours. Après l'entrée en vigueur du Traité, il devra l'être dans les deux jours environ.



Spectre gamma produit au moyen du nouveau logiciel d'analyse du CID AutoSAINT/SAINT2, utilisé pour analyser les données provenant de détecteurs de particules et de systèmes de détection des gaz rares reposant sur des détecteurs au germanium extrapur.



## ACTIVITES DE MISE EN PLACE ET D'APPUI

En 2010, les activités de mise en place du SSI et d'appui au réseau se sont poursuivies, avec l'essai et l'évaluation des données en provenance de nouvelles stations. Les stations nouvellement installées ou mises à niveau ont été intégrées dans la filière de traitement des données du CID. D'autres stations ont été mises au banc d'essai du CID.

Les logiciels d'application du CID ont été convertis et mis à jour pour fonctionner sur des systèmes d'exploitation ouverts (Linux). Le logiciel de traitement des données de forme d'onde, qui avait fait l'objet de tests exhaustifs en 2009, est passé au stade opérationnel en janvier 2010. Les nouveaux logiciels mis au point pour l'analyse des données des stations de surveillance des radionucléides (particules et gaz rares) ont fait l'objet d'essais à l'échelle du système en octobre 2010. Leur performance a été jugée excellente, même si certains éléments avaient encore besoin d'être ajustés. Les derniers réglages sont en cours, et les logiciels devraient être intégrés à la filière de traitement début 2011.

La surveillance des infrasons est une importante technique de vérification en ceci qu'elle permet de détecter et de localiser une explosion nucléaire atmosphérique. En février 2010, le CID a intégré l'analyse courante des signaux relatifs aux infrasons à la filière de traitement. Le niveau initial des détections automatiques d'événements erronés et de probabilité de détection étaient suffisants pour permettre un examen interactif des résultats. Le travail se poursuivra pour améliorer la détection automatique des événements infrasonores afin de livrer aux analystes, pour examen, des résultats plus précis.

## CENTRE D'OPERATIONS

Un système permettant de signaler les problèmes survenant dans le réseau du SSI et de les suivre a été livré aux opérateurs de station. Ce logiciel améliore la performance des communications du Secrétariat avec les opérateurs de station.

Le système de contrôle de l'état de marche est passé au stade opérationnel. Le logiciel correspondant facilite les tâches de surveillance et de détection des incidents et des problèmes survenant dans le réseau du SSI (stations, liaisons de l'ITM, serveurs, bases de données, matériel informatique, logiciel, etc.).

Un prototype de "système de gestion des alertes" a été développé. Il est actuellement en phase d'essai au Centre d'opérations. Ce système permet de détecter automatiquement les incidents à partir des informations recueillies par le système de contrôle de l'état de marche.

Un système de soutien (JIRA) a été pleinement intégré à la filière de traitement; il permet de signaler et de suivre les incidents et les problèmes. Les demandes adressées au Secrétariat par des utilisateurs autorisés, tels que les CND, les opérateurs de station et les missions permanentes sont gérées au moyen de ce logiciel.

## CENTRES NATIONAUX DE DONNEES

Un centre national de données est un organisme doté de compétences spécialisées en matière de techniques de vérification de l'application du Traité. Ses fonctions consistent notamment à envoyer les données du SSI au CID, et à recevoir les données et produits du CID.

Le progiciel "NDC in a box", qui continue d'être fourni aux CND, leur permet de recevoir, de traiter et d'analyser les données du SSI. Des efforts sont faits pour l'affiner.

A la fin de l'année, 114 accès sécurisés (un par Etat signataire en ayant fait la demande) avaient été accordés et 1 191 utilisateurs étaient autorisés à accéder aux données du SSI et aux produits du CID, ainsi qu'à recevoir un appui technique.

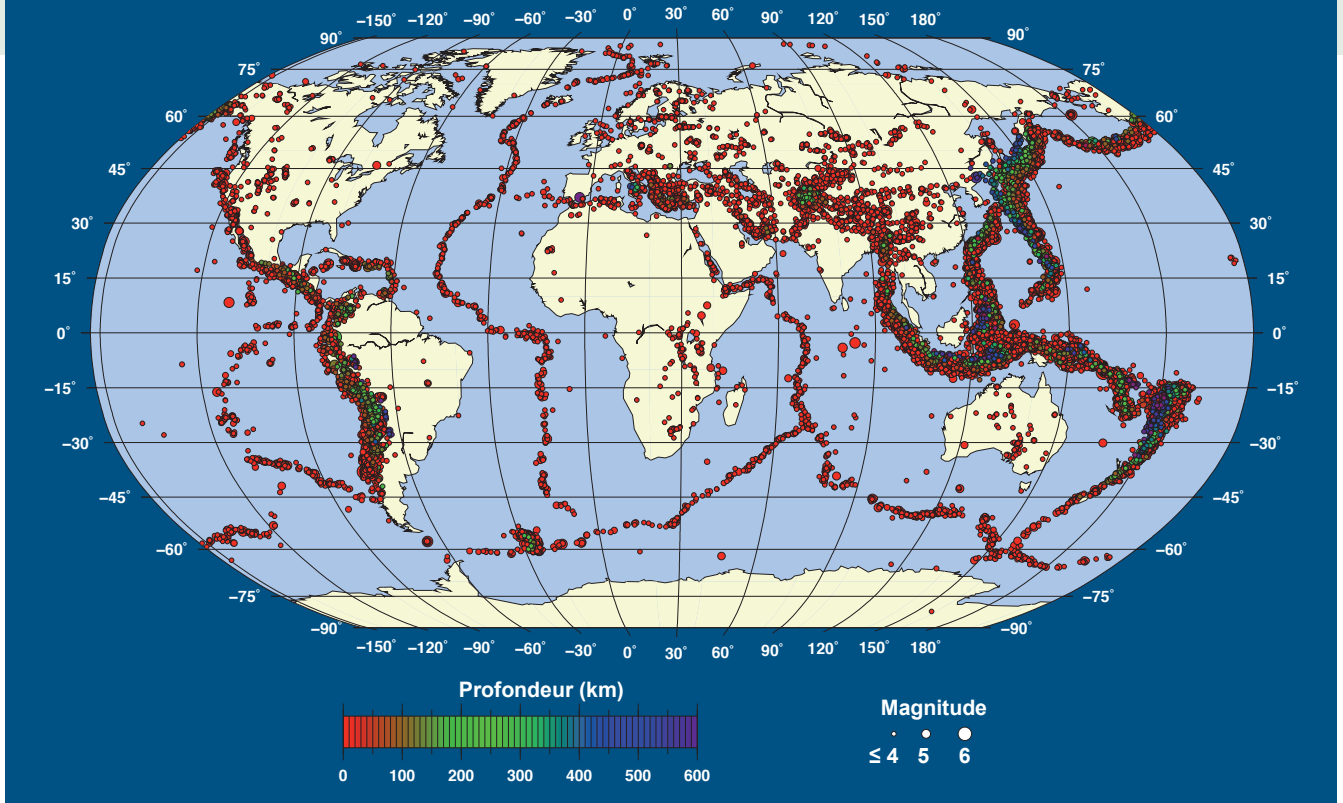
On a continué de renforcer 14 CND, en particulier en Afrique, en Amérique latine et en Asie du Sud-Est, dans le Pacifique et en Extrême-Orient, en leur apportant des formations, des services d'experts et du matériel de base.

## EXPERIENCE INTERNATIONALE RELATIVE AUX GAZ RARES

Des systèmes additionnels de détection des gaz rares ont été intégrés dans la filière de traitement du CID en 2010. A la fin de l'année, un total de 27 de ces systèmes étaient exploités à titre provisoire dans les stations de surveillance des radionucléides du SSI. Les données de ces stations sont communiquées au CID et sont traitées dans l'environnement d'essai. Le développement du logiciel spécifique devant permettre de suivre les paramètres relatifs à l'état de marche de ces stations s'est poursuivi.

Le logiciel d'analyse du xénon, pour le traitement automatique et manuel des spectres, a été développé plus avant et il approche du stade opérationnel. Des analystes ont été formés pour exploiter le logiciel d'essai. De nouvelles procédures pour la livraison du produit, reposant sur des techniques basées sur le format XML, ont été testées avec succès avec certains CND.

Distinguer le rayonnement ambiant, qui contient des radionucléides



artificiels aéroportés d'origine civile, du rayonnement dû à des événements en rapport avec le Traité reste une tâche difficile, qui fait intervenir des physiciens nucléaires, des statisticiens et des météorologues. Le Secrétariat étudie les données provenant d'un nombre toujours plus grand de systèmes d'observation des gaz rares, enregistrées dans sa base de données, et il génère

des séries chronologiques pour mettre à l'épreuve la méthode de classement. Des paramètres descriptifs par site ont été déterminés pour relier les indicateurs aux spectres et distinguer les concentrations anormales de radionucléides de celles du fond naturel. Ce travail se fait en collaboration avec plus de vingt institutions réparties dans le monde dans le cadre de

l'expérience internationale relative aux gaz rares, et il est suivi dans le cadre d'ateliers et de réunions scientifiques.

L'Union européenne soutient des activités visant à explorer le fond de xénon anthropique et à développer de nouveaux systèmes mobiles permettant d'effectuer des mesures de ce gaz rare sur le terrain et sur le long terme. Dans la première phase de ce nouveau projet, des appareils de mesure des gaz rares installés dans des conteneurs ont été conçus, qui peuvent être utilisés de manière autonome sur le terrain. La fabrication de deux de ces appareils a commencé. On escompte qu'ils seront livrés au Secrétariat vers la mi-2011. Après essai à Vienne, un stage de formation de deux semaines est prévu, puis les systèmes seront expédiés vers les lieux de prélèvement.



Salle de commande du Centre d'opérations.

Dans le cadre général des activités d'assurance-qualité et de contrôle-qualité des données du SSI relatives aux gaz rares et en vue de la certification des systèmes correspondants, des procédures d'évaluation et de validation de l'étalonnage des détecteurs ont été formulées. Dans le cadre du

programme d'assurance-qualité et de contrôle-qualité ordinaire, 91 échantillons provenant de 22 stations ont été réanalysés par cinq laboratoires de radionucléides disposant de moyens de mesure des gaz rares. La comparaison des analyses faites par les stations et les laboratoires a établi que les résultats étaient généralement convergents. La mise en place d'un dispositif standard de remesure des échantillons est un élément important

du programme d'assurance-qualité et de contrôle-qualité, qui doit permettre d'assurer une haute qualité constante des données après certification.

### ETUDE DU TRANSPORT DES RADIONUCLÉIDES DANS L'ATMOSPHERE

Le système d'intervention OTICE-OMM est entré dans sa troisième

année de fonctionnement provisoire. Il permet à la Commission d'adresser des demandes d'assistance à neuf centres météorologiques régionaux spécialisés ou centres météorologiques nationaux de l'OMM répartis dans le monde en cas de détection de radionucléides suspects. Ces centres soumettent alors leurs données à la Commission dans un délai de 24 heures.

Ce système a pour vocation de corroborer les calculs inverses de la Commission, et tous les centres tirent bénéfice du retour d'information et de l'évaluation des systèmes et des méthodes de reconstitution des trajectoires en usage. Afin de maintenir le système d'intervention à un niveau élevé de réactivité, il a été convenu que des essais annoncés ou non annoncés auraient lieu.

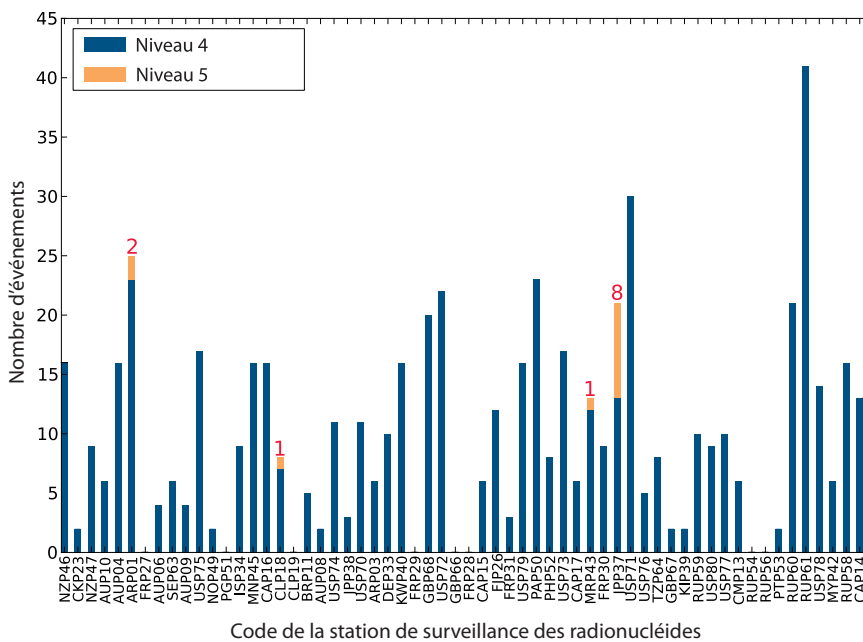
Le Secrétariat a continué de développer ses capacités de modélisation du transport atmosphérique et de livrer de manière fiable des produits de haute qualité aux Etats signataires. Des exercices de calcul inverse sont réalisés quotidiennement pour chaque station de surveillance des radionucléides

### Distribution globale des détections de radionucléides présentant un intérêt aux fins du Traité en 2010

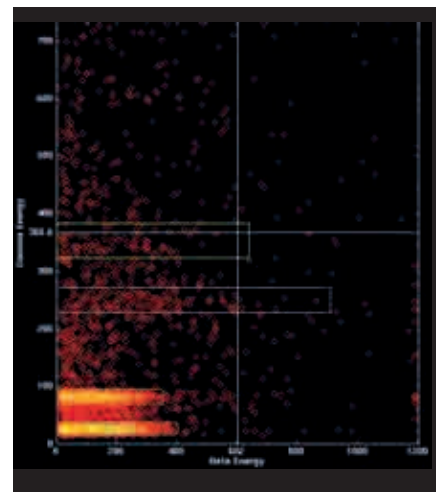


La plupart des détections concernent trois nucléides, à savoir le sodium-24, le césium 137 et le cobalt-60, qui proviennent principalement du rayonnement cosmique, de la remise en suspension des retombées de l'accident de Tchernobyl, en 1986, ou d'anciens essais atmosphériques.

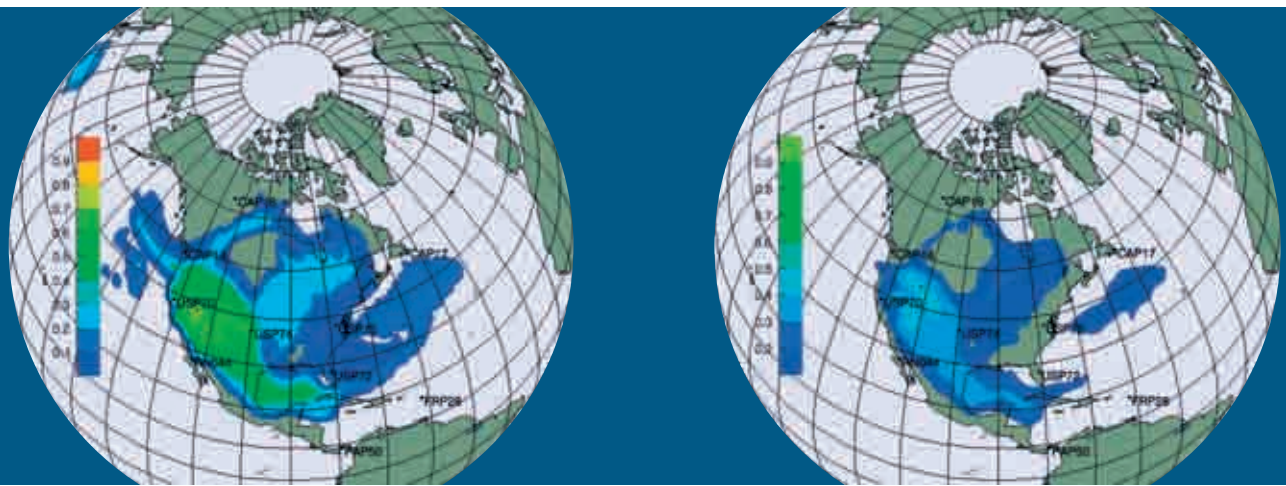
### 594 événements de niveaux 4 et 5 enregistrés en 2010 par des stations du SSI intégrées à la filière du CID.



Un spectre de niveau 4 indique que l'échantillon contient en concentration anormale un seul radionucléide artificiel (produit de fission ou d'activation) figurant sur la liste standard des radionucléides présentant un intérêt aux fins de la vérification. Un spectre de niveau 5 indique que l'échantillon contient plusieurs radionucléides artificiels en concentrations anormales, dont l'un au moins est un produit de fission.



Histogramme de coïncidence généré par le logiciel de traitement du CID "bg\_analyze/Norfy", qui sert à analyser les données provenant de systèmes de détection des gaz rares reposant sur des détecteurs de rayons bêta-gamma.



Résultats d'une modélisation du transport atmosphérique réalisée en 2010 dans le cadre du test relatif à l'état de préparation des centres nationaux de données. Les deux cartes présentent la région (en couleur) dont pourrait provenir une émission fictive de radionucléides. *A gauche*: Région obtenue par calcul inverse au Secrétariat. *A droite*: Région moyenne obtenue à partir des calculs inverses effectués par neuf centres météorologiques régionaux spécialisés de l'OMM. Dans les deux cas, les calculs se sont basés sur les détections fictives effectuées entre le 27 et le 30 octobre 2010 dans les stations de surveillance des radionucléides du SSI et ont utilisé le logiciel d'analyse du Secrétariat connu sous le nom de WEB-GRAPE. Les deux cartes sont similaires, ce qui montre que les résultats de l'OMM ont confirmé les calculs du Secrétariat.

du SSI à partir des données météorologiques transmises en temps quasi réel par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme. À l'aide d'un logiciel mis au point par le Secrétariat, les Etats signataires peuvent combiner ces calculs avec des scénarios de détection de radionucléides et avec des paramètres spécifiques de nucléides pour définir les régions dans lesquelles des sources de radionucléides pourraient se trouver.

## ENSEIGNEMENTS TIRES DU DEUXIEME ESSAI NUCLEAIRE ANNONCE PAR LA REPUBLIQUE POPULAIRE DEMOCRATIQUE DE COREE

Le 25 mai 2009, la République populaire démocratique de Corée a annoncé qu'elle avait effectué son deuxième essai nucléaire. Le système de surveillance a bien fonctionné, à différents points de vue. Depuis l'annonce par ce pays de son premier essai nucléaire, en 2006, le réseau du SSI s'est considérablement développé, 65 stations ayant été certifiées dans l'intervalle. Un large éventail d'activités continues de soutien a permis d'assurer

un niveau élevé de disponibilité des données. Les grandes composantes du réseau, à savoir le SSI, l'ITM et le CID, ainsi que les CND, ont bien fonctionné. Considérant que le Secrétariat opère à titre provisoire, c'est une chance que les systèmes informatiques aient fonctionné normalement et que le personnel le plus important ait été rapidement disponible pour intervenir.

La documentation relative au deuxième essai a été rassemblée et distribuée en temps opportun, une première réunion d'information à l'intention des Etats signataires ayant été tenue le matin du 25 mai 2009. Toutes les informations utiles ont été affichées sur le site Web sécurisé du CID, ce qui a permis d'assurer à tous les utilisateurs un accès optimal via un site unifié. Cet événement a également permis de démontrer combien il importait d'effectuer un examen technique de tout élément d'information lié à la vérification avant publication par l'Organisation.

Si l'événement en République populaire démocratique de Corée a été signalé dans le bulletin standard des événements filtrés, les valeurs enregistrées par le CID concernant la

magnitude en ondes de volume et de surface ont placé l'événement à la limite du seuil de filtrage des événements, donc du "seuil de décision". Après des recherches et des débats entre experts, une recommandation tendant à modifier le critère de filtrage des événements a été adoptée.

Les calculs de modélisation prospective du transport atmosphérique sont fonction de l'hypothèse retenue concernant le dégagement de gaz provoqué par l'événement ou la migration lente de ces gaz vers la surface, et ils sont sujets aux incertitudes de rigueur dans le domaine de la prévision météorologique. Il faut que ces points soient clairs pour qu'il n'y ait pas d'attentes irréalistes.

Aucune observation de radionucléides ne pouvant être associée à l'événement de 2009 en République populaire démocratique de Corée, bien que les stations de détection des gaz rares aient fonctionné correctement, les données observées pourraient indiquer un niveau particulièrement élevé de confinement des gaz rares. Le fait que le réseau de surveillance des gaz rares du SSI n'ait recueilli aucune donnée indiquant la présence



*A gauche: Pose de câbles à fibres optiques en vue d'intégrer la grille de base de données dans l'infrastructure du réseau de stockage. A droite: Serveurs au centre de calcul.*

de radionucléides souligne aussi l'importance de l'inspection sur place (ISP) en tant que composante du régime de vérification, vu que les signatures locales des gaz rares peuvent être discernables jusqu'à quatre à six mois après un essai nucléaire souterrain lorsqu'il y a dégagement de gaz ou migration lente vers l'air libre.

## **SYSTEMES D'ALERTE RAPIDE AUX TSUNAMIS**

En novembre 2006, la Commission a approuvé une recommandation tendant à ce que des données continues du SSI soient fournies en temps réel aux organismes officiels chargés de lancer des alertes aux tsunamis. Elle a donc conclu des accords ou des arrangements avec un certain nombre de centres d'alerte aux tsunamis reconnus par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) en vue de leur fournir des données aux fins des alertes. En 2010, un accord

a été conclu avec le centre d'alerte français, ce qui a porté à huit le nombre des accords et arrangements de cette nature contractés par la Commission, avec l'Australie, les Etats-Unis (Alaska et Hawaï), la France, l'Indonésie, le Japon, les Philippines et la Thaïlande respectivement. Des accords ou des arrangements additionnels sont actuellement élaborés avec la Malaisie et Sri Lanka.

## **VEILLE TECHNOLOGIQUE**

La Commission mène des activités de veille technologique pour s'assurer que son système de haute technologie reste à la pointe du progrès, ainsi que pour suivre les avancées scientifiques et techniques susceptibles de lui permettre d'améliorer la performance et l'efficacité des systèmes et des opérations. C'est là un processus continu par lequel scientifiques et spécialistes se réunissent, interagissent, discutent et définissent conjointement le cours que prendront la recherche et

le développement relatifs au Traité. Il comporte un cycle d'ateliers sur divers thèmes qui se répètent, la définition de projets pilotes et le financement de ces projets par diverses sources.

Dans sa phase actuelle, l'exercice de veille technologique est axé sur les évolutions scientifiques et techniques qui pourraient avoir un impact sur le fonctionnement futur du Secrétariat. L'objectif est de cerner de manière intégrée, pour le moyen et le long terme, l'horizon qui s'ouvre à la Commission dans le domaine technologique. Plusieurs mesures ont été prises pour y faire participer l'Organisation et la communauté scientifique et technique plus large. L'initiative de veille technologique a été présentée dans le cadre de diverses réunions, et un article qui décrit cette approche et ses premiers résultats a été publié. Par ailleurs, une plateforme collaborative sur le Web est en cours de construction et devrait devenir pleinement opérationnelle début 2011.

## SCIENCE ET TECHNOLOGIE 2011

Vérifier le respect du Traité ne va pas sans poser des défis, et leur résolution dépend en grande partie de la manière dont la recherche scientifique et les avancées techniques sont encouragées et mises à profit. La crédibilité du système de vérification établi par la Commission et sa capacité de détecter, de localiser et d'identifier des explosions nucléaires se fondent sur une interaction continue avec les spécialistes qui sont derrière les progrès réalisés dans les domaines pertinents de l'instrumentation et des méthodes de traitement et d'analyse. Vu l'importance stratégique de ces facteurs, la Commission a organisé des manifestations telles que "Synergies avec la science" en 2006 et "Etudes scientifiques internationales" en 2009, qui ont constitué autant de tribunes lui permettant d'interagir avec la communauté scientifique mondiale.

La publication qui a paru à l'issue de la Conférence sur les études

scientifiques internationales de 2009, intitulée *Science for Security: Verifying the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty*, donne une vue d'ensemble des débats et conclusions de la Conférence. Cette dernière a également permis de faire une synthèse des sujets susceptibles d'être explorés pour affiner encore le système de vérification. Elle contribuera certainement à guider le choix des futures priorités pour un renforcement des capacités de vérification.

Les résultats de la Conférence de 2009 sont utiles notamment pour donner forme à la prochaine initiative de mise à contribution de la communauté scientifique; celle-ci consistera en une conférence sur "La science et la technologie en 2011", qui se tiendra au Centre des congrès de la Hofburg, à Vienne, du 8 au 10 juin 2011. Les préparatifs de cette conférence sont en cours. Une réunion du comité chargé du programme a été tenue du 26 au 28 août 2010, au cours de laquelle les objectifs et les thèmes de

la conférence ont été décidés. L'appel à communications, lancé le 1<sup>er</sup> novembre sur le site Web public, prévoit des champs pour la soumission de résumés et l'inscription. La conférence de 2011 mettra plus l'accent sur les exposés oraux que celle de 2009, et il y sera traité des questions d'accès aux données à des fins de travaux scientifiques et du financement des activités techniques et scientifiques liées aux activités de la Commission. Les activités promotionnelles ont notamment consisté en la diffusion d'une brochure et d'une affiche.

Le projet de création d'un centre virtuel d'exploitation de données (vDEC) a été lancé fin 2009 et il a progressé en 2010. Ce projet prévoit un atelier sur l'étude assistée par ordinateur de la structure de la Terre, à Montpellier (France), en septembre. Un cadre juridique a été mis en place pour que les scientifiques puissent accéder gratuitement aux données transférées sur cette plate-forme.



# CONDUITE DES INSPECTIONS SUR PLACE

## Aperçu des activités menées en 2010

**Approche par projet pour exécuter le plan d'action en matière d'inspections sur place**

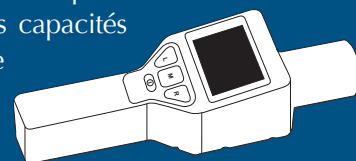
**Développement du concept de la prochaine inspection expérimentale intégrée et mise en place de la capacité opérationnelle**

**Début du deuxième cycle de formation d'inspecteurs**

Le système de vérification de l'application du Traité couvre la planète entière afin de repérer les événements qui peuvent donner à penser qu'il y a eu une explosion nucléaire. Si un tel événement se produisait, les craintes d'une éventuelle violation du Traité pourraient être abordées dans le cadre d'un processus de consultation et de clarification. Les Etats pourraient aussi demander une inspection sur place (ISP), mesure ultime de vérification prévue par le Traité, qui ne peut être décidée qu'après l'entrée en vigueur de celui-ci.

L'inspection sur place a pour objet de déterminer si une explosion nucléaire a été réalisée en violation des dispositions du Traité et de recueillir des données factuelles susceptibles de concourir à l'identification d'un éventuel contrevenant.

Vu qu'une inspection sur place peut être demandée à tout moment par tout Etat partie, la capacité d'effectuer une telle inspection suppose que des politiques et procédures appropriées soient établies, et des techniques d'inspection validées. En outre une inspection requiert du personnel convenablement formé, une logistique appropriée et un matériel approuvé pour appuyer une équipe de 40 inspecteurs sur le terrain pour une durée pouvant aller jusqu'à 130 jours. Se doter des capacités opérationnelles voulues est crucial pour assurer le respect des délais prévus dans le Traité tout en appliquant les normes les plus strictes en matière de santé et de sécurité, ainsi que de confidentialité.



## OPERATION DIRIGEE EN JORDANIE

L'opération dirigée de 2010, accueillie par la Jordanie, a eu lieu du 1<sup>er</sup> au 12 novembre 2010 dans la région de la mer Morte. Elle avait pour objet premier de tester les procédures d'observation visuelle au sol et les communications dans le cadre d'une ISP. Au total, 45 personnes provenant de 14 Etats signataires y ont participé.

Conformément au plan d'action en matière d'inspections sur place, l'opération a poursuivi les objectifs suivants: valider les procédures opératoires standard pour l'observation visuelle au sol, établir des normes pour la logique de recherche suivie par la sous-équipe chargée de l'observation visuelle, créer une synergie entre la sous-équipe chargée de l'observation visuelle et le reste de l'équipe d'inspection, générer des idées quant à la formation approfondie à l'observation visuelle, produire des procédures opératoires standard pour les communications lors d'une ISP en testant le concept de communication au sein de l'équipe d'inspection, et démontrer la fiabilité des communications entre toutes les parties prenantes.

L'efficacité de la logique de recherche et la synergie entre l'observation visuelle au sol et la communication ont été confirmées par l'exercice, au cours duquel les technologies de communication et les solutions matérielles étayant l'inspection ont été mises à l'essai et validées. Les solutions et les outils pourront ainsi être adaptés aux besoins du programme du cycle de formation des sous-équipes chargées de l'observation visuelle au sol et de la communication.

*Opération dirigée de 2010, en Jordanie. En haut: Une carte permet de s'orienter sur le terrain. Au milieu: Installation d'une microstation terrienne pour les communications par satellite. En bas: Préparation d'une mission sur le terrain.*





Les enseignements tirés de l'opération dirigée de 2010 auront un impact déterminant sur le travail du Secrétariat et sur les plans de renforcement des capacités opérationnelles, et ils feront l'objet d'un rapport technique circonstancié.

Pour faire connaître l'événement, des représentants des médias de la région de la Méditerranée orientale et du Proche-Orient ont été invités à suivre des conférences de presse et à assister à une journée des médias, le Secrétariat ayant produit des séquences destinées aux télévisions pour distribution via UNifeed, ainsi qu'un documentaire pour la série télévisée *L'ONU en action* et pour *CNN Worldwide*.

## AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION

Le plan d'action, qui a été approuvé par la Commission en novembre 2009, a pour vocation de guider le développement du régime d'inspection selon une logique par projet. Compte tenu de l'examen des enseignements tirés de l'inspection expérimentale intégrée de 2008 et de la suite qui y a été donnée, le plan d'action se décompose en 38 sous-projets ventilés entre 5 grands domaines: planification des politiques et opérations, soutien aux opérations et logistique, techniques et matériel, formation, et procédures et documentation. Ces sous-projets devraient contribuer au renforcement des capacités opérationnelles d'inspection, ainsi qu'à la préparation et à la réalisation de la prochaine inspection expérimentale intégrée.

En 2010, 28 sous-projets ont été lancés et 6 ont été menés à terme avec succès. Les défis d'ordre financier et humain auxquels il a fallu faire face pendant l'année et la disponibilité de ressources limitées pour 2011 ont rendu nécessaire d'ajuster le plan d'action.

## DEVELOPPEMENT DU CONCEPT DE LA PROCHAINE INSPECTION EXPERIMENTALE INTEGREE

En 2010, on a entrepris d'élaborer un mécanisme pour mettre à l'épreuve et valider les produits du plan d'action et faciliter ainsi le renforcement de la capacité opérationnelle d'inspection, et ce de manière harmonisée et structurée. Par la suite, un projet de concept visant le renforcement des capacités opérationnelles a été présenté dans le cadre d'une série d'exercices préalables à la prochaine inspection expérimentale intégrée. Les débats et les demandes visant une plus grande précision ont conduit à affiner le concept initial.

Ce concept traite, une par une et de manière systématique, des différentes phases d'une inspection sur place et prévoit du temps pour, après l'achèvement des projets spécifiques inscrits dans le plan d'action, en examiner et en valider la faisabilité et mieux se préparer à l'inspection expérimentale intégrée. Une fois convenu et adopté, le concept guidera les préparatifs de la prochaine inspection expérimentale intégrée, sur la base des principes tant de la gestion par projet que de la gestion axée sur les résultats.

## PLANIFICATION DES POLITIQUES ET OPERATIONS

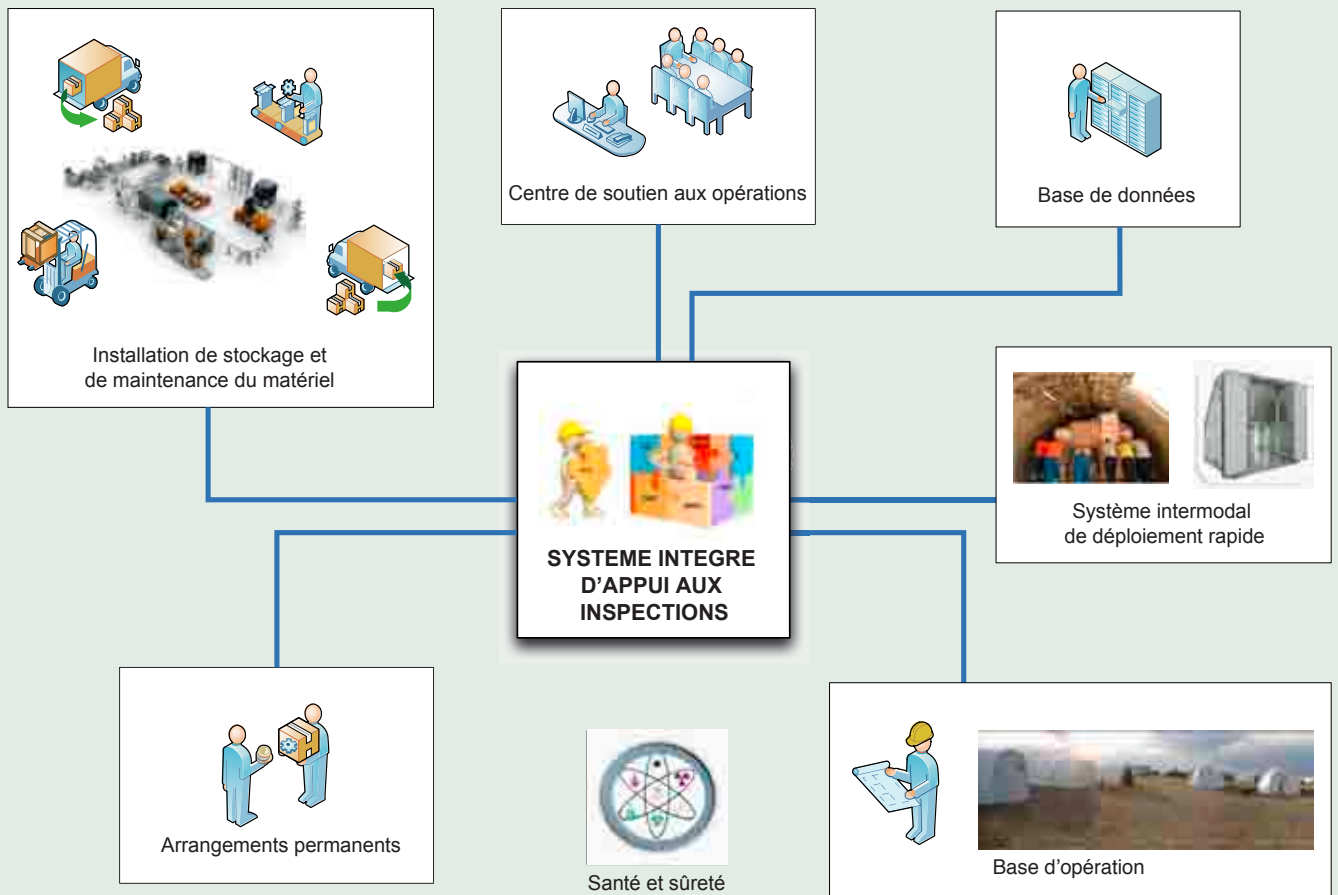
Les politiques d'inspection et les procédures opérationnelles ont été les deux principaux domaines de travail en 2010. Conformément aux objectifs visés dans le plan d'action, la réflexion s'est poursuivie concernant les aspects conceptuels et opérationnels des questions suivantes: fonctionnalité de l'équipe d'inspection et communication, flux de données et système de gestion de l'information de terrain, élaboration de procédures opérationnelles pour la phase préalable à l'inspection, politique d'information

du public et dispositions administratives à prendre lors d'une ISP.

Les enseignements tirés de l'inspection expérimentale intégrée de 2008 ont montré que, pour élaborer des procédures et des techniques applicables lors d'inspections réelles, il fallait des procédures opérationnelles et des procédures de gestion de projets mises à l'épreuve dans le cadre de travaux pratiques. Un avant-projet de lignes directrices pour la gestion des travaux pratiques a été communiqué pour examen, et il est actuellement revu compte tenu des observations reçues. La version finale du projet devrait être testée lors du prochain cycle de préparation des travaux pratiques.

Après la phase de conceptualisation de la fonctionnalité de l'équipe d'inspection, menée à bien au premier semestre de 2010, l'opération dirigée de 2010 a produit des éléments plus détaillés permettant d'en faciliter l'élaboration. Pour permettre à une équipe d'inspection d'atteindre les objectifs qui lui sont assignés à l'article IV du Traité, on réfléchit aux techniques à mettre en œuvre dans la phase initiale de l'inspection et aux moyens de caractériser et de localiser rapidement tout observable ou toute signature pouvant être le signe d'une explosion nucléaire souterraine réalisée en violation du Traité. Le Secrétariat s'attache actuellement à faire la synthèse des caractéristiques auxquelles devront répondre les différentes techniques d'inspection, les spécifications du matériel et la composition des sous-équipes, ainsi que la planification et le déploiement sur le terrain.

La mise en service du Système intégré de gestion de l'information est entrée dans sa phase finale. Dans ce cadre, un exercice interne a été réalisé à Vienne en décembre 2010 pour mettre à l'épreuve et évaluer le prototype et la première plate-forme opérationnelle qui ont été conçus. Les enseignements de cet exercice seront mis à profit pour affiner encore la plate-forme.



Les travaux sur la communication dans le cadre d'une ISP se sont principalement axés en 2010 sur l'évaluation du matériel de transmission et la passation des marchés correspondants, ainsi que sur le développement continu des technologies de communication. A ce titre, deux réunions techniques ont été tenues avec l'Ecole du Corps des transmissions des forces armées autrichiennes. Par ailleurs, au deuxième semestre, un projet de configuration et les solutions matérielles proposées ont été testés dans le cadre de l'opération dirigée de 2010, qui a livré des enseignements importants pour la formulation du projet de concept de communication et des procédures opératoires standard.

Une étude des informations et données nécessaires à la bonne préparation d'une équipe d'inspection lors de la phase préalable à l'inspection a été menée. Elle a permis de cerner les sources importantes

de données, et elle sera exploitée en étroite collaboration avec les divisions concernées du Secrétariat en vue de l'établissement de formulaires et de modèles standard, ainsi que des procédures à suivre pour administrer, traiter, archiver et communiquer les données pertinentes.

Le travail relatif à la génération d'un ensemble de dispositions administratives applicables dans le cadre d'une inspection sur place a été lancé; les propositions concernant les domaines de coopération technique et développementale entre la Division des inspections sur place et d'autres divisions du Secrétariat sont actuellement examinées.

L'élaboration plus précise des indicateurs clés de performance en matière d'inspections ainsi que des chiffres de référence et des jalons correspondants s'est poursuivie. On a procédé en posant

des questions sur les facteurs déterminants de performance au niveau stratégique, en alignant les objectifs du plan d'action sur les objectifs stratégiques de l'ISP et en harmonisant les indicateurs clés de performance de l'ISP avec ceux retenus pour le budget-programme. Les indicateurs nouvellement établis permettront de suivre de manière plus structurée l'exécution du plan d'action et de s'assurer que les principes de la gestion axée sur les résultats sont appliqués dans toutes les activités de mise en place du régime d'inspection.

## SOUTIEN AUX OPERATIONS ET LOGISTIQUE

Comme l'avait approuvé la Commission, le Secrétariat a continué de mettre en place le Système intégré d'appui aux inspections. Ce système porte sur neuf grands secteurs d'appui

et de logistique des opérations visant la préparation, le lancement, la conduite et la conclusion d'une inspection sur place: l'ingénierie systèmes de l'Installation de stockage et de maintenance du matériel, le Centre de soutien aux opérations, le Système intermodal de déploiement rapide, le concept de santé et de sécurité, la banque de données des ISP, la base d'opérations, les arrangements permanents et courants, l'attitude et la culture, et les tâches du personnel en cas d'ISP. Le travail s'est concentré en 2010 sur la mise en place de l'Installation de stockage et de maintenance du matériel et du Système intermodal de déploiement rapide, la constitution de la banque de données des ISP et la mise en place de l'infrastructure de la base d'opérations.

La première priorité a été l'établissement de l'Installation de stockage et de maintenance du matériel et l'infrastructure du Centre de soutien aux opérations temporaire, compte tenu de l'intérêt exprimé pour la location de locaux aux fins de l'Installation. Celle-ci devrait permettre, si elle est bien conçue

et équipée, d'intégrer les divers éléments du Système intégré d'appui aux inspections sur un site unique, grâce à la recherche de synergies et à l'utilisation d'une infrastructure existante qui pourrait aussi servir aux formations et aux travaux pratiques en matière d'inspection.

Une architecture de réseaux de haut niveau et un plan d'exécution ont été élaborés pour la banque de données des ISP. Celle-ci regroupera toutes les bases de données requises pour soutenir l'équipe d'inspection pendant une inspection sur place et facilitera la coordination de la phase initiale de planification et de préparation de l'inspection.

Dans le cadre du projet pilote relatif au Système intermodal de déploiement rapide, un travail de recherche-développement a été effectué pour trouver une solution permettant le stockage modulaire du matériel dans un bloc facilement transportable et conçu spécialement pour répondre aux impératifs techniques et technologiques des inspections. On a estimé que 30 conteneurs seraient

nécessaires pour transporter l'ensemble du matériel d'inspection et du matériel auxiliaire. Dix conteneurs spécialement conçus pour le transport aérien ont été achetés et livrés fin 2010. Vingt autres ont été commandés, qui devraient être livrés au premier semestre de 2011.

L'agencement et l'infrastructure de la base d'opération ont été affinés compte tenu des enseignements tirés de l'inspection expérimentale intégrée de 2008, de manière à prendre en considération les conditions climatiques, topographiques, culturelles et géopolitiques qui ont une incidence sur les paramètres de mise en place de l'infrastructure.

## TECHNIQUES ET MATERIEL

En 2010, l'activité de développement des techniques et du matériel s'est axée sur la surveillance des gaz rares, l'imagerie multispectrale et infrarouge, la période de poursuite de l'inspection et le prototype de Système de surveillance sismologique des répliques (SSR).



Utilisation de matériel de sondage électromagnétique pendant un essai sur le terrain réalisé à Pecs (Hongrie), en septembre 2010. Ce genre de matériel peut être utilisé pendant la période de poursuite d'une inspection sur place pour détecter des anomalies causées par des structures artificielles et les équivalents géologiques de signaux caractéristiques d'une explosion nucléaire souterraine.



Inspection d'un prototype de système de détection du radioxénon (XESPM-2) lors d'une visite technique effectuée par des représentants du Secrétariat au Centre national de données chinoises situé à Beijing, en mars 2010.

Une simulation théorique a été réalisée à Baden (Autriche) en novembre dans le cadre des travaux de finalisation du prototype de SSR. Les parties prenantes au SSR ont débattu et rédigé un projet initial de principes de gestion du changement en vue de transférer le SSR, actuellement sur plateforme Oracle, vers une architecture adaptée à l'échelle du Secrétariat tout entier. La suite logicielle du SSR a été installée sur un ordinateur personnel de bureau à haute performance qui doit permettre d'en poursuivre le développement et de procéder à des essais à échelle réduite.



En ce qui concerne l'imagerie multispectrale, des rapports ont été reçus d'un Etat signataire au sujet d'une expérience de terrain récemment effectuée, et ses résultats sont exploités pour développer plus avant cette technologie. Parallèlement, dans le cadre des préparatifs d'une réunion de décembre sur les techniques à mettre en œuvre dans la période de poursuite de l'inspection, divers modèles électromagnétiques présentant un intérêt aux fins des inspections ont été élaborés et ont fait l'objet d'un réglage fin.



Pour ce qui est du développement d'un système spécifique de surveillance du radioxénon aux fins des inspections, les opérations d'achat d'un spectromètre gamma à haute résolution et de ses accessoires ont été lancées. Dans le cadre d'un accord de coentreprise conclu avec la Chine, il a été possible de développer plus avant le système de surveillance des gaz rares, de tenir des débats et de procéder à la formulation du premier concept de système de surveillance du radioxénon.



Les résultats des travaux pratiques sur le terrain relatifs à la détection des gaz rares réalisés en 2009, ainsi que les enseignements qui en ont été tirés, ont été publiés dans un rapport technique devant faire l'objet d'autres débats.

*En haut:* Participants au stage de formation initiale du deuxième cycle de formation d'inspecteurs tenu à Varpalota (Hongrie), en juin-juillet 2010. *Au milieu:* Simulation théorique consacrée aux techniques d'observation visuelle organisée à Daejeon (République de Corée), en août-septembre 2010. Les participants quittent l'hélicoptère gracieusement mis à disposition par la République de Corée dans le cadre de la formation aux techniques de survol. *En bas:* Participants au dix-septième atelier de travail sur les inspections sur place tenu à Baden (Autriche), en mai 2010.

## FORMATION

En 2010, les activités de formation se sont axées sur les préparatifs du deuxième cycle de formation d'inspecteurs, sur la base de l'analyse poussée des besoins qui avait été faite à l'issue de l'inspection expérimentale intégrée de 2008. Une série de réunions de planification ont ainsi été tenues avec les parties prenantes à la formation aux inspections. Ce processus s'est achevé par une réunion de planification des formations approfondies, tenue à Baden (Autriche) début décembre, au cours de laquelle ont été abordés tous les besoins en matière de formation aux techniques d'inspection qui avaient été identifiés.

La principale activité de formation aux inspections a été tenue à Varpalota (Hongrie), en juin-juillet 2010; elle a marqué le début du deuxième cycle de formation, avec la participation de 62 stagiaires de 47 Etats signataires. L'évaluation des progrès accomplis par les stagiaires et leur niveau de satisfaction quant au programme tendent à montrer que cette activité avait été bien préparée et exécutée.

Le dix-huitième stage de formation initiale aux inspections a eu lieu du 13 au 16 avril à Vienne, à l'intention de 20 agents diplomatiques de 16 missions permanentes, et de deux fonctionnaires du Secrétariat. Cette activité de sensibilisation a été bien accueillie et a suscité un regain d'intérêt de la part des Etats signataires, plus prêts à participer à la mise en œuvre des projets du plan d'action et à la soutenir.

La République de Corée ayant proposé d'accueillir une activité de formation aux inspections, une simulation théorique sur l'observation visuelle a eu lieu à Daejeon du 30 août au 3 septembre. Les participants ont appris à utiliser les techniques d'observation visuelle en améliorant les procédures

opératoires dans le cadre d'exercices spécifiques de résolution de problèmes. Une activité analogue, à savoir une simulation théorique sur le SSR, a été menée à Baden (Autriche) à l'intention d'experts des techniques sismologiques et de stagiaires sélectionnés parmi ceux du deuxième cycle de formation. Ces activités ont permis de former avec succès les participants et les objectifs du deuxième cycle de formation pour 2010 ont ainsi été atteints.

La production de nouveaux modules d'apprentissage en ligne a continué à la demande des stagiaires. Comme suite aux observations reçues des participants, un module sur la sûreté radiologique et un module pilote sur le matériel d'inspection (magnétomètre) approchent de la phase d'essai.

## PROCEDURES ET DOCUMENTATION

En 2010, le Secrétariat a continué d'apporter une assistance technique et administrative importante au Groupe de travail B dans le cadre du troisième cycle d'élaboration du projet de manuel opérationnel des ISP.

Le Secrétariat a tenu son dix-septième atelier sur les ISP à Baden (Autriche) du 3 au 7 mai. Cet atelier a réuni 73 participants de 22 Etats signataires et du Secrétariat. Il a porté sur les techniques essentielles, le matériel de base et des applications spécifiques. Dans le rapport de l'atelier sont formulées des recommandations intéressantes différentes activités, notamment la conduite d'une autre inspection expérimentale intégrée d'ici à 2014, le développement du matériel d'inspection pour la détection des isotopes radioactifs du xénon et de l'argon et la production d'un recueil d'observables et de signatures caractéristiques d'une explosion

nucléaire souterraine. Ces recommandations ont été approuvées par la Commission, sans préjudice du choix d'une date pour la tenue de la prochaine inspection expérimentale intégrée.

Le dix-huitième atelier sur les ISP a été tenu à Vienne du 22 au 26 novembre. Au total, 52 experts de 16 Etats signataires et du Secrétariat y ont pris part. Il a porté sur diverses questions techniques se rapportant au projet de manuel opérationnel des ISP, comme le traitement et la confidentialité des données recueillies par l'équipe d'inspection (y compris le traitement des images numériques), la communication au sein de l'équipe d'inspection, les activités relatives au matériel utilisé dans la phase préalable à l'inspection, et la liste du matériel d'inspection. Le projet de concept de planification en vue des préparatifs et de la conduite de la prochaine inspection expérimentale intégrée a également été exposé et discuté.

Une liste des procédures opératoires standard requises pour chacune des phases de l'inspection a été établie à la lumière des exigences relatives à la prochaine inspection expérimentale intégrée, ainsi qu'une liste actualisée des procédures devant encore être établies. Un examen préliminaire des procédures existantes a été lancé et plusieurs réunions ont été tenues pour discuter de questions de normalisation et de contrôle de la cohérence.

Conformément au plan d'action, le système de gestion de la documentation relative aux ISP a été mis à jour pour inclure la documentation révisée. Un examen des procédures de contrôle et de codage de la documentation relative à la gestion-qualité en matière d'inspections a été entrepris.



# RENFORCEMENT DES CAPACITES

## **Aperçu des activités menées en 2010**

**Elaboration de profils de  
pays et analyses aux fins du  
renforcement des capacités et  
de la formation dans toutes les  
régions géographiques**

**Poursuite de l'élaboration  
et usage accru de modules  
d'apprentissage en ligne  
pour préparer les stagiaires  
aux formations dispensées à  
l'intention des CND**

**Livraison de systèmes de  
renforcement des capacités à 14  
CND**

La Commission préparatoire de l'OTICE offre aux Etats signataires des stages de formation et des ateliers sur les technologies liées au Système de surveillance international (SSI), au Centre international de données (CID) et aux inspections sur place (ISP), et contribue ainsi au renforcement des capacités scientifiques nationales dans les domaines concernés. Dans certains cas, du matériel est fourni aux centres nationaux de données (CND) pour renforcer leur capacité de consulter et d'analyser les données du SSI et les produits du CID, et de participer ainsi activement au régime de vérification. Ce renforcement des capacités permet d'accroître les possibilités techniques des Etats signataires dans le monde entier, de même que celles de la Commission. A mesure que les technologies évoluent et progressent, les connaissances et l'expérience du personnel désigné suivent. Des stages de formation sont tenus au siège de la Commission, ainsi qu'en de nombreux autres lieux, souvent avec le concours des Etats hôtes. L'Union européenne continue aussi de contribuer au programme de la Commission visant le renforcement des capacités.



Participants à un stage de formation technique tenu à Vienne en 2010 à l'intention des opérateurs de station. *A gauche*: Etalonnage d'un baromètre à infrasons. *A droite*: Remplacement de l'échantillonneur d'air dans un dispositif de surveillance des radionucléides.

### PHASES DU RENFORCEMENT DES CAPACITES

Le programme de renforcement des capacités que la Commission met en œuvre à l'intention des Etats signataires prévoit des stages de formation et des ateliers, des dons de matériel et des visites de suivi technique. Ce programme, qui continue d'être soutenu par des contributions de l'Union européenne, se compose de différentes phases:

- Elaboration de profils de pays pour tous les Etats signataires;
- Tenue d'un atelier régional sur le développement des CND;

- Tenue d'un stage de formation de deux semaines à l'intention du personnel technique des CND;
- Mise à disposition d'un ou de plusieurs experts;
- Fourniture de matériel informatique de base aux CND.

Ce programme a été considérablement renforcé par l'apprentissage en ligne, qui est devenu chose courante et sert à préparer les futurs stagiaires aux formations destinées au personnel technique des CND, aux opérateurs de station et aux inspecteurs.

### PROFILS DE PAYS

Un profil de pays a été élaboré selon une formule type pour tous les Etats signataires. Il récapitule les informations dont dispose le Secrétariat au sujet du nombre d'utilisateurs autorisés, de l'utilisation qui est faite des données du SSI et des produits du CID, et de la participation à des formations antérieures. Ces profils servent de référence avant et pendant les stages et les réunions avec les Etats.

### ATELIERS SUR LE DEVELOPPEMENT DES CND

Trois ateliers sur le développement des CND ont été tenus en 2010, en Australie (29 participants), en Jordanie

(19 participants) et à Vienne pour la région Europe orientale (12 participants). Ils ont eu pour objet de promouvoir la bonne compréhension du Traité et des travaux de la Commission, de renforcer les capacités nationales des Etats signataires en vue de l'application du Traité, de promouvoir l'échange de données d'expérience et d'expertise entre les Etats signataires pour l'établissement, l'exploitation et la gestion d'un CND, et de promouvoir l'utilisation des données de vérification à des fins civiles et scientifiques. Les ateliers ont notamment donné lieu à des exposés faits par des représentants de la Commission et précisant les informations requises pour mettre en place et maintenir un CND, ainsi qu'à des présentations faites par des représentants de CND à tous les stades de développement. Ils ont également permis de recueillir des informations additionnelles à intégrer dans les profils de pays.

### FORMATION DU PERSONNEL TECHNIQUE DES CND

A la suite d'un atelier sur le développement des CND, le personnel technique

des CND est formé sur une période de deux semaines à l'accès aux données du SSI et aux produits du CID, au téléchargement et à l'installation du progiciel "NDC in a box", et à l'analyse des données au moyen des outils fournis. Au total, 62 membres du personnel technique de CND ont été formés en 2010, dans le cadre de trois stages de formation approfondie tenus chacun sur deux semaines en Malaisie, en Espagne et à Vienne.

### VISITES TECHNIQUES DANS DES CND

A l'issue d'un stage de formation approfondie, un consultant est dépêché dans le pays bénéficiaire pour évaluer la façon dont les participants mettent en application ce qu'ils ont appris durant le stage. L'objectif est de s'assurer que les stagiaires sont en mesure d'exploiter au quotidien les données et les produits de la Commission. Les besoins et les intérêts spécifiques sont aussi évalués à l'occasion de cette visite.

### MATERIEL POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES CND

Dans le cadre de la stratégie de la Commission visant le renforcement des capacités, plusieurs lots de matériel nécessaire pour mettre en place l'infrastructure technique voulue dans les CND ont été acquis sur les crédits ouverts au budget ordinaire et les ressources mises à disposition dans le cadre des actions communes III et IV de l'Union européenne. Du matériel a ainsi été livré à 14 CND et plusieurs autres livraisons sont programmées pour 2011. Ce matériel, qui est fourni au titre de l'assistance technique devant permettre aux Etats signataires de mettre en place ou de renforcer leur CND, donne au CND les moyens de participer au régime de vérification et de développer des applications civiles et scientifiques en fonction des besoins perçus.

### FORMATION DES OPERATEURS DE STATION

Diverses activités de formation à l'intention des opérateurs de station et du personnel technique des CND



Participants à l'atelier de 2010 sur la surveillance des gaz rares et les laboratoires de radionucléides du SSI, tenu à Buenos Aires en novembre 2010.



ont été menées en 2010. Au total, 73 opérateurs de station ont pu bénéficier de neuf cours, en grande partie consacrés à l'utilisation et à l'entretien du matériel, mais aussi aux procédures de remontée de l'information et de communication avec le Secrétariat.

## ATELIERS SUR LES TECHNIQUES DE SURVEILLANCE

L'atelier de 2010 sur la surveillance des infrasons, organisé par le CND tunisien, à savoir le Centre national de la cartographie et de la télédétection, avec l'appui de la Commission, s'est tenu à Tunis du 18 au 22 octobre. D'éminents scientifiques de quelque 25 pays ont présenté leur travail sur les avancées les plus récentes des techniques de surveillance des infrasons. Les principaux sujets dont il a été traité ont été l'état du réseau de surveillance infrasonore du SSI, l'avancement des projets du CID relatifs aux infrasons, les capteurs, les capacités de détection du réseau, le traitement des données, la

modélisation, la comparaison des signaux infrasonores et sismologiques, et l'analyse des signaux volcaniques.

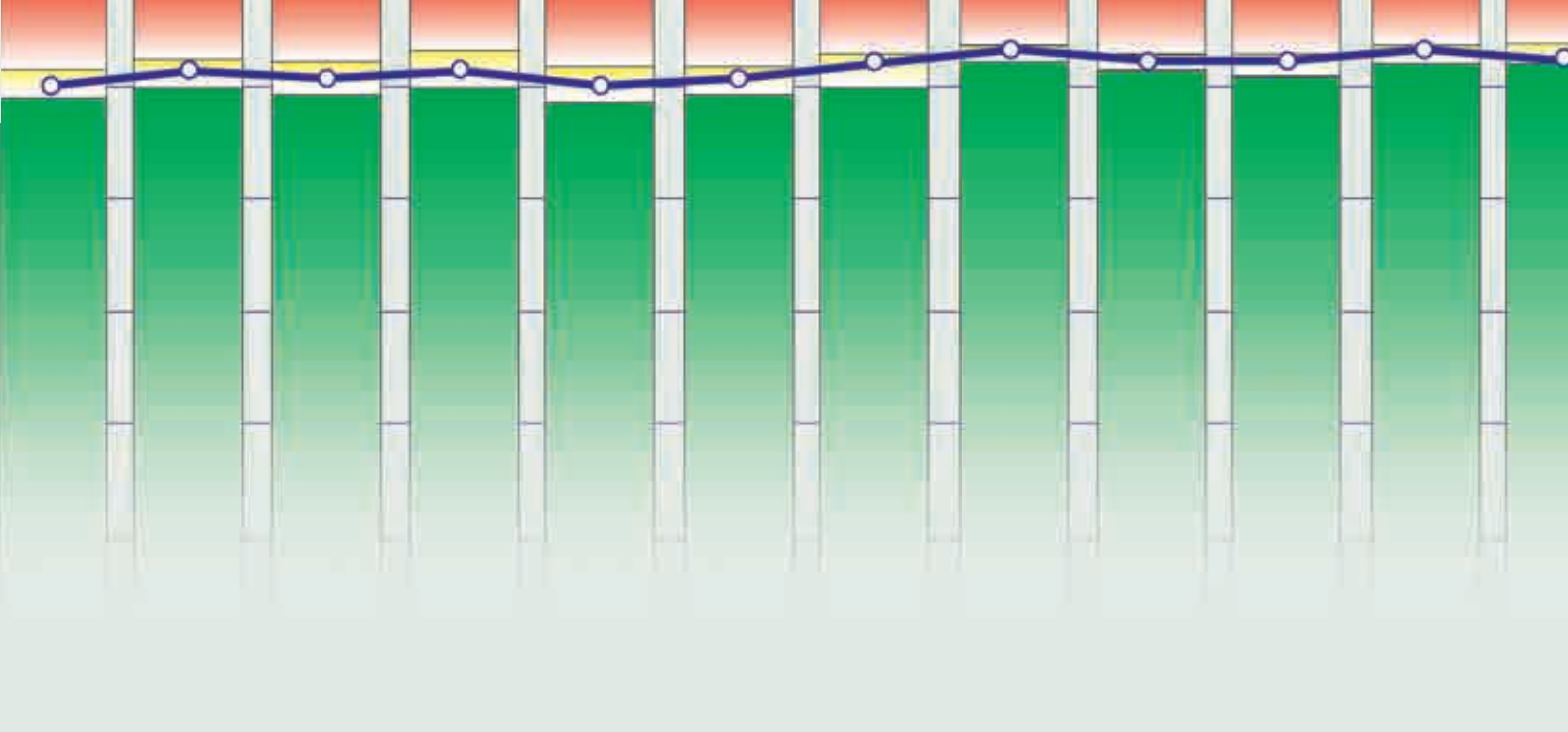
L'Autorité argentine de réglementation nucléaire a accueilli l'atelier de 2010 sur la surveillance des gaz rares et les laboratoires de radionucléides du SSI, qui s'est tenu à Buenos Aires du 1<sup>er</sup> au 5 novembre avec l'appui de la Commission. Au total, 80 experts de ces questions, venus du monde entier, y ont pris part. Les résultats des recherches, des données d'expérience opérationnelle et des informations sur les procédures ont été échangés, et des recommandations ont été formulées sur les thèmes suivants: science et technologie, analyse des données, niveau de fond du xénon, analyse des opérations et des échecs, certification, développements nouveaux et futurs en matière de modélisation du transport atmosphérique, ISP, assurance-qualité/contrôle-qualité dans les laboratoires en ce qui concerne la surveillance des gaz rares, essai d'aptitude de 2009 et techniques de laboratoire.

## APPRENTISSAGE EN LIGNE

Le système d'apprentissage en ligne est devenu opérationnel à titre préliminaire fin 2009, et son utilisation a progressé tout au long de 2010.

Le développement des modules d'apprentissage en ligne s'est poursuivi avec l'appui de l'Union européenne, et il a été possible, grâce aux fonds disponibles, de proposer un nombre de cours supérieur à ce qui était initialement prévu. Fin 2010, 26 cours étaient disponibles et 12 d'entre eux avaient été traduits dans les langues officielles de l'ONU.

Ce système d'apprentissage en ligne est utilisé pour la formation du personnel technique des CND, des opérateurs de station et des inspecteurs. Les modules sont accessibles aux utilisateurs autorisés, aux opérateurs de station, aux inspecteurs et au personnel du Secrétariat.



# AMELIORATION DE LA PERFORMANCE ET DE L'EFFICACITE

## Aperçu des activités menées en 2010

**Achèvement du Manuel de métrologie des processus du Secrétariat**

**Poursuite de l'élaboration des procédures liées au système de gestion-qualité**

**Atelier CND/évaluation tenu à Nairobi**

Pour tous les aspects de la mise en place du régime de vérification, le Secrétariat technique provisoire de la Commission préparatoire de l'OTICE répond au souci d'efficacité, de performance et d'amélioration continue par l'application de son système de gestion-qualité. Ce système, axé sur les utilisateurs, tels que les Etats signataires et les centres nationaux de données (CND), doit permettre à la Commission d'établir le régime de vérification conformément aux termes du Traité, de son Protocole et des documents pertinents de la Commission.



Saisie d'écran montrant les indicateurs du système de vérification affichés par l'outil PRTool. *En haut à gauche*: Evolution de la disponibilité des données des stations de surveillance des radionucléides du SSI entre 2000 et 2010. *En haut à droite*: Ventilation par type de rapports, demandes et notifications provenant des installations du SSI reçus en 2010 par le CID. *En bas*: Progression du nombre de stations certifiées du SSI, par technique de surveillance, entre 2000 et 2010.



Participants à l'atelier de 2010 sur la gestion de la qualité tenu à Vienne en novembre-décembre 2010.

## DEVELOPPEMENT DU SYSTEME DE GESTION-QUALITE

Le système de gestion-qualité vise à recenser et à appliquer des indicateurs clés de performance pour évaluer les processus et les produits du Secrétariat et faciliter ainsi le contrôle de la gestion et un perfectionnement constant. Ces indicateurs sont des critères métrologiques servant à quantifier les progrès accomplis en direction de la réalisation des objectifs fixés, et à témoigner de la performance d'une organisation sur le plan stratégique. Ils sont utilisés principalement pour dresser un état des lieux et indiquer la direction à suivre. Le système de gestion-qualité doit permettre de satisfaire systématiquement aux exigences du régime de vérification. Il vise tous les processus et produits pertinents du Secrétariat.

En 2010, les indicateurs clés de performance pour les données et les produits relatifs aux radionucléides et aux formes d'onde, ainsi que pour les processus connexes du Secrétariat, ont fait l'objet d'un examen par des spécialistes extérieurs. Les rapports et recommandations correspondants ont été communiqués aux participants à l'atelier de 2010 sur la gestion-qualité.

L'examen par des spécialistes extérieurs a conclu que les indicateurs clés de performance étaient ce dont les parties prenantes avaient besoin pour s'assurer que le système de vérification fonctionnait de manière satisfaisante, conformément aux prescriptions du Traité. Le groupe de

travail chargé des indicateurs relatifs aux radionucléides les a analysés compte tenu du caractère prioritaire qu'ils revêtaient pour les principales parties prenantes. Le groupe chargé des indicateurs relatifs aux formes d'onde a recommandé que la structure des indicateurs soit revue pour ce qui est des domaines ou des processus clefs et des objectifs et critères métrologiques clefs, et que le système d'indicateurs clefs de performance soit simplifié.

L'atelier de 2010 sur la gestion-qualité s'est tenu du 29 novembre au 1<sup>er</sup> décembre à Vienne. Plus de 35 participants, représentant 10 Etats signataires, deux organisations internationales et le Secrétariat y ont pris part.

Cet atelier a approuvé le Manuel de métrologie des processus du Secrétariat et a recommandé, notamment, que soient adoptés les objectifs généraux ci-après pour ce qui est des processus et de la performance: achever de mettre en place la plate-forme Web refondue affichant les valeurs des indicateurs et permettre aux utilisateurs autorisés de la consulter; et élaborer plus avant, tester et valider les outils de mesure, les valeurs de référence et les indicateurs de performance nécessaires pour rendre compte des capacités du réseau.

Les participants à l'atelier ont souscrit à l'idée que le système d'indicateurs prévu dans le Manuel de métrologie des processus du Secrétariat devrait être l'axe autour duquel les divisions techniques du Secrétariat effectuaient leurs activités d'auto-évaluation. Ils ont également noté que la fonction d'évaluation du Secrétariat était nécessaire pour appuyer les divisions techniques dans de telles activités et assurer,

tant aux divisions techniques qu'à la Commission, un retour d'information sur la cohérence de ces activités par rapport au cadre d'évaluation.

Le glossaire des termes utilisés par tous ceux qui sont concernés par la vérification du respect du Traité a été discuté lors de l'atelier et sera élaboré plus avant, conformément aux recommandations formulées par les participants.

En vue de normaliser et d'harmoniser les fonctions d'évaluation dans le système des Nations Unies, le Groupe des Nations Unies pour l'évaluation était convenu en 2005 de normes et critères relatifs à l'évaluation dans le système de l'ONU. Sur la base de ces normes et critères et du mandat établi par la Commission, une auto-évaluation a été réalisée, laquelle a fait l'objet de débats dans le cadre de l'atelier.

Il est apparu que les auto-évaluations étaient largement pratiquées par les divisions techniques du Secrétariat

et qu'un fort accent était placé sur la définition du cadre dans lequel elles devaient être réalisées.

Il a aussi été jugé que les évaluations extérieures faites par les utilisateurs des données et produits et le suivi de la mise en œuvre des recommandations étaient des dispositifs essentiels du système d'évaluation du Secrétariat.

Il a été constaté que le système de gestion-qualité et les procédures correspondantes constituaient une bonne base pour réaliser des évaluations crédibles, utiles et indépendantes. Toutefois, il a aussi été admis qu'il conviendrait d'envisager d'élaborer un manuel d'évaluation pour préciser et étoffer les directives, en conformité avec les normes et critères du Groupe des Nations Unies pour l'évaluation, s'agissant de ce qui devait être évalué, comment et par qui, y compris des différentes approches et des différents outils d'évaluation.



Participants à l'atelier CND/évaluation de 2010 tenu à Nairobi en mai 2010.

## EVALUATION DES ACTIVITES D'INSPECTION

En matière d'évaluation des activités d'inspection, les efforts ont été axés sur l'élaboration du cadre d'évaluation de l'opération dirigée et des simulations théoriques de 2010 consacrées aux observations visuelles au sol.

## RETOUR D'INFORMATION DES CENTRES NATIONAUX DE DONNEES

L'atelier CND/évaluation de 2010 a été accueilli par le Gouvernement kényan et organisé conjointement par le Gouvernement et la Commission. Plus de 75 participants représentant 30 Etats signataires, des CND et le Secrétariat se sont réunis à Nairobi du 10 au 14 mai.

Dans sa politique qualité, le Secrétariat souligne son souci de l'utilisateur. Les CND, qui sont les principaux utilisateurs des produits et services du Secrétariat, se réunissent annuellement dans le cadre des ateliers CND/évaluation afin de faire part au Secrétariat de leurs observations. A Nairobi, le retour d'information concernant le test relatif à l'état de préparation des CND réalisé en 2009 ainsi que d'autres apports des CND ont été fondamentaux pour atteindre l'objectif fixé. L'atelier a fait apparaître que ce type de test, projeté et mené par les CND, était une activité qui devait continuer d'être menée avec l'appui du Secrétariat, et a souligné qu'il était nécessaire de disposer d'un produit de fusion de données, dont le contenu et le format devaient encore être débattus avant d'être fixés. Alors que le test de 2009 avait pour la première fois inclus des données relatives aux infrasons, il est clairement apparu que l'utilisation des données infrasonores n'en était qu'à ses débuts et que les CND avaient besoin d'outils additionnels à cet égard. Le test de 2010 était programmé pour le

quatrième trimestre et devait se baser sur des observations de radionucléides synthétiques. Il a été suggéré que l'utilisation de données sismologiques du réseau auxiliaire dans les opérations de traitement automatisées du CID pourrait être discutée au sein du groupe d'experts sur les techniques de forme d'onde du Groupe de travail B.

Les participants à l'atelier ont constaté que le cadre d'essai en service était en passe d'être consolidé par diverses initiatives liées à la mise au point et à la réalisation des essais, et aux outils et procédures de surveillance. Les CND ont été vivement encouragés à se familiariser avec l'outil de communication d'informations sur la performance (PRTool) du Secrétariat et avec les possibilités qu'il offrait. Les participants ont fait valoir que les indicateurs clefs de performance liés aux données et aux produits revêtaient une importance cruciale pour les CND, et que les activités de développement de l'outil PRTool devaient porter en priorité sur cela.

Les participants ont recommandé que la mise en œuvre des recommandations formulées par les ateliers précédents soit examinée lors du prochain atelier CND/évaluation.

Comme suite à une recommandation formulée par l'atelier CND/évaluation de 2009, à Beijing, un cas sans précédent d'appui entre CND s'est produit: accueilli par l'Université de Nairobi, l'Institut national italien de géophysique et de vulcanologie a guidé les CND participants dans l'analyse d'un événement analogue à celui envisagé dans le test, qui supposait d'utiliser un logiciel (machine virtuelle) basé sur Geotool (fourni par le Secrétariat). L'effet attendu de cet "appui horizontal" était que davantage de CND participent au test de 2010, quelles que soient les limites de leur matériel et de leurs logiciels. Le forum

des CND s'est révélé être un élément déterminant dans la coopération croissante entre CND, ainsi qu'un facteur fondamental de soutien en vue des tests relatifs à l'état de préparation.

## CONTRIBUTION AUX TRAVAUX DU GROUPE DES NATIONS UNIES POUR L'EVALUATION

Le Groupe des Nations Unies pour l'évaluation est un réseau qui réunit les services responsables de l'évaluation dans le système des Nations Unies, y compris les institutions spécialisées, les programmes et les organisations affiliées. Il vise à renforcer l'objectivité, l'efficacité et la visibilité de la fonction d'évaluation dans l'ensemble du système, et à sensibiliser les esprits à l'importance de l'évaluation pour l'apprentissage, la prise de décision et la transparence. Il permet à ses membres de mettre en commun leur expérience et leurs informations, de discuter de l'actualité en matière d'évaluation et de promouvoir la simplification et l'harmonisation de la communication des informations.

En 2010, le Groupe a tenu sa réunion annuelle à Vienne début mai. Elle a été ouverte par le Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire au nom des organisations sises au Centre international de Vienne. Dans ses observations, le Secrétaire exécutif a souligné le rôle capital que jouait l'évaluation pour aider le Secrétariat à s'acquitter pleinement des tâches qui lui étaient confiées dans le Traité, à savoir surveiller et évaluer le fonctionnement global du système de vérification et faire rapport à ce sujet.



# DEFINITION DES POLITIQUES

## Aperçu des activités menées en 2010

**Nouvelle reconduction du projet destiné à promouvoir la participation de pays en développement aux réunions techniques officielles de la Commission, avec pour la première fois 10 experts bénéficiaires**

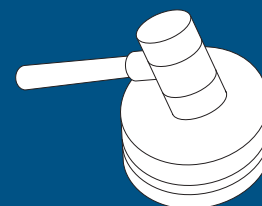
**Nomination de M. Antonio Guerreiro (Brésil) à la fonction de Président du Groupe de travail A**

**Nouveaux progrès dans la mise en place du Système d'information comportant des hyperliens sur les tâches prévues par la Résolution portant constitution de la Commission préparatoire (ISHTAR)**

L'organe plénier de la Commission préparatoire de l'OTICE, qui se compose de tous les Etats signataires, donne au Secrétariat technique provisoire des orientations de politique générale et en assure le contrôle. C'est le principal organe directeur, et il est secondé dans sa tâche par deux groupes de travail.

Le Groupe de travail A s'occupe des questions budgétaires et administratives de l'Organisation, tandis que le Groupe de travail B se penche sur les questions scientifiques et techniques relatives au Traité. L'un et l'autre soumettent des propositions et recommandations à l'examen de la Commission en vue de leur adoption.

En outre, un Groupe consultatif constitué d'experts qualifiés joue un rôle de soutien, donnant à la Commission, par l'intermédiaire de ses groupes de travail, des avis sur les questions financières, budgétaires et administratives.



## REUNIONS TENUES EN 2010

En 2010, la Commission préparatoire a tenu sa trente-quatrième session, les 28 et 29 juin, sous la présidence de M<sup>me</sup> Selma Ashipala-Musavyi, Représentante permanente de la Namibie. Elle a tenu sa trente-cinquième session les 8 et 9 novembre, sous la présidence de M. Xolisa Mabhongo, Représentant permanent de l’Afrique du Sud.

Le Groupe de travail A a été présidé par M. Antonio Guerreiro (Brésil) et a tenu sa trente-septième session les 7 et 8 juin, et sa trente-huitième session les 4 et 5 octobre. Le Groupe de travail B a été présidé par M. Hein Haak (Pays-Bas) et a tenu sa trente-quatrième session du 15 février au 5 mars, et sa trente-cinquième session du 16 août au 3 septembre. Des réunions conjointes des Groupes de travail A et B ont été tenues le 1<sup>er</sup> mars, le 3 juin et le 30 août. Par ailleurs, des consultations informelles ouvertes sur diverses questions intéressant le Groupe de travail B ont été tenues du 31 mai au 2 juin. Le Groupe consultatif, présidé par M. Michael Weston (Royaume-Uni), a tenu les première et deuxième parties de sa trente-quatrième session les 22 et 23 avril et du 10 au 14 mai, respectivement, et sa trente-cinquième session du 6 au 8 septembre.

## AUGMENTATION DE LA PARTICIPATION D’EXPERTS DE PAYS EN DEVELOPPEMENT

Le Secrétariat a poursuivi l’exécution d’un projet lancé en 2007 pour faciliter la participation d’experts de pays en développement aux réunions techniques officielles de la Commission. Le but déclaré de ce projet est de renforcer le caractère



Représentants à la trente-cinquième session de la Commission préparatoire, en novembre 2010.

universel de la Commission et d’appuyer le renforcement des capacités des pays en développement.

Le Secrétariat a introduit diverses améliorations dans l’exécution du projet. Celles-ci ont notamment consisté à organiser une réunion d’orientation lors de la

trente-cinquième session du Groupe de travail B pour donner aux nouveaux experts une vue d’ensemble du mandat et des travaux de la Commission, à adopter une approche plus ciblée pour décider, en consultation avec les pays donateurs, des travaux de la période intersessions (y compris réunions techniques ou ateliers régionaux)

auxquels les experts pourraient participer au titre du projet, et à solliciter un retour d'information de la part des experts ayant bénéficié d'un soutien s'agissant de la continuité de leurs liens avec les questions relatives au Traité, et ce, en vue de se faire une idée des retombées à long terme de la participation au projet.

En 2010, quatre experts qui avaient bénéficié d'un soutien en 2008 et 2009 ont quitté le projet et cinq nouveaux experts ont été sélectionnés, ce qui a pour la première fois porté le nombre total des experts concernés à 10 (un expert pour la Bolivie (Etat plurinational de), le Brésil, l'Indonésie, le Kenya, Madagascar, la Papouasie-Nouvelle-Guinée, les Philippines, le Samoa, Sri Lanka et la Tunisie respectivement). Des experts de deux pays parmi les moins avancés ont ainsi bénéficié d'un soutien dans le cadre du projet.

Les experts ont participé aux sessions du Groupe de travail B et à diverses réunions techniques, y compris à des consultations informelles sur des questions relevant du mandat du Groupe de travail B en mai-juin, à l'atelier CND/évaluation en mai et à l'atelier sur la gestion-qualité en novembre-décembre. En outre, ces experts ont assisté à une série de discussions techniques avec le Secrétariat sur des questions clés liées à la vérification. L'expert du Kenya a continué de faire office d'animateur chargé des questions liées aux CND lors des deux sessions ordinaires du Groupe de travail B.

Le projet a été financé en 2010 par des contributions volontaires des pays suivants: Afrique du Sud, Autriche, Chine, Espagne, Finlande, Hongrie, Indonésie, Luxembourg, Malaisie, Maroc, Norvège, Nouvelle-Zélande,

Oman, Pays-Bas, Qatar, République de Corée, Royaume-Uni, Slovaquie et Turquie, ainsi que du Fonds de l'OPEP pour le développement international.

Sur la base du rapport d'exécution établi par le Secrétariat, la Commission a, à sa session de novembre, exprimé son soutien au projet, et d'autres annonces de contributions en vue de son exécution ont été faites. La Commission a également remercié les pays donateurs pour leurs contributions, et le Secrétariat pour ses rapports et pour la gestion du projet.

### APPUI A LA COMMISSION PREPARATOIRE ET A SES ORGANES SUBSIDIAIRES

Le Secrétariat exécute les décisions prises par la Commission. Son effectif est multinational: le personnel est recruté dans les Etats signataires sur une base géographique aussi large que possible. Pour ce qui est des séances de la Commission et de ses divers organes, le Secrétariat a pour rôle d'apporter un soutien administratif et technique. Qu'il s'agisse d'organiser la logistique des conférences, de prévoir des services d'interprétation, de rédiger les documents officiels des diverses sessions ou de conseiller les présidents, le Secrétariat joue un rôle vital pour les travaux de la Commission et de ses organes subsidiaires.

Le Secrétariat a fourni un appui administratif et technique aux coordonnateurs du processus prévu à l'article XIV du Traité pour organiser des consultations informelles des Etats ratifiants. La Commission a adopté

une décision relative au financement d'une conférence convoquée en vertu de l'article XIV, dans l'éventualité où le Secrétaire général de l'ONU serait, en qualité de dépositaire du Traité, prié par une majorité d'Etats ratifiants de convoquer une telle conférence en 2011.

### Système d'information sur les progrès accomplis dans l'exécution du mandat défini par le Traité

De nouvelles avancées ont été réalisées dans la mise en place du Système d'information comportant des hyperliens sur les tâches prévues par la Résolution portant constitution de la Commission préparatoire (ISHTAR). En utilisant des hyperliens vers la documentation officielle de la Commission de manière systématique, le projet ISHTAR permet de suivre les progrès réalisés en application du Traité, de la Résolution portant constitution de la Commission et des orientations décidées par la Commission et ses organes subsidiaires. Son objectif général est de permettre à la Commission de déterminer ce qui reste à accomplir en termes de préparatifs pour la mise en place de l'OTICE dès l'entrée en vigueur du Traité.

### Environnement de travail virtuel

Le Secrétariat offre un environnement virtuel pour ceux qui sont dans l'impossibilité d'assister aux séances ordinaires des organes directeurs. Ainsi, il fait appel aux technologies de pointe pour retransmettre, partout dans le monde et en temps réel, les travaux de chacune des séances plénières officielles, qui sont enregistrées et diffusées en direct sur



le Système de communication avec les experts (SCE) avant d'être archivées. En outre, les documents se rapportant à chacune des sessions sont distribués aux Etats signataires au moyen du

SCE, et les participants sont avisés par courrier électronique de la publication de nouveaux documents. En 2010, le Secrétariat a commencé à distribuer, sur DVD, tous les documents de

la Commission et de ses organes subsidiaires et les présentations qui leur sont destinées, dès le début de chacune de leurs sessions.



# SENSIBILISATION

## Aperçu des activités menées en 2010

**Investissement constant en faveur du Traité et de son entrée en vigueur**

**Ratification du Traité par la République centrafricaine et la Trinité-et-Tobago, et engagement à le ratifier des pays suivants: Guatemala, Indonésie, Iraq, Papouasie-Nouvelle-Guinée et Thaïlande**

**Lancement du projet audiovisuel destiné à améliorer la couverture médiatique mondiale du Traité et de son régime de vérification**

Le Secrétariat technique provisoire de la Commission préparatoire de l'OTICE a pour vocation, entre autres, de mieux faire comprendre les objectifs et les principes du Traité, le fonctionnement de la Commission, le régime mondial de vérification de l'application du Traité, et les applications scientifiques et techniques du système de vérification international. A cette fin, il s'attache surtout à dialoguer avec la communauté internationale, y compris les Etats, les organisations internationales, les établissements d'enseignement, les organisations non gouvernementales, les médias et le public. Les activités de sensibilisation consistent à promouvoir la signature et la ratification du Traité par les Etats, à faire connaître à l'opinion les travaux de la Commission et à encourager la coopération internationale dans les échanges de technologies liées à la vérification.

## SOUTIEN DU TRAITE

Au fil des années, le Secrétariat a énergiquement poursuivi ses objectifs consistant à faire mieux connaître et comprendre le Traité, à établir le régime de vérification et à mettre en place les installations du SSI, et à promouvoir la signature et la ratification du Traité. Si, en 2009, plusieurs événements exceptionnels ont placé le Traité sur le devant de la scène comme jamais, la dynamique renouvelée en faveur de son entrée en vigueur et de son universalité n'a pas été moindre en 2010, du fait de plusieurs événements qui ont consolidé la détermination politique de la communauté internationale en faveur du Traité. Les Etats parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) ont affirmé l'importance essentielle de l'entrée en vigueur du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires en tant qu'élément central du régime de non-prolifération et de désarmement nucléaires à la Conférence des Parties chargée d'examiner le TNP tenue en 2010. En particulier, l'Indonésie, Etat désigné à l'Annexe 2, a annoncé son intention de lancer le processus de ratification du Traité. Plus de 70 pays ont pris part à la cinquième réunion ministérielle destinée à promouvoir l'entrée en vigueur du Traité, dont 24 ont été représentés au niveau ministériel. Le Traité demeure, comme il l'a toujours été, une force de cohésion dans le système multilatéral, et ces manifestations ont clairement démontré qu'il restait un facteur de ralliement en faveur de la non-prolifération et du désarmement nucléaires.

Le soutien politique apporté au Traité et aux travaux de la Commission a atteint un niveau sans précédent, comme en témoigne le fait que la communauté internationale reconnaît presque universellement que le Traité constitue un instrument efficace de sécurité collective et un élément

fondamental du régime de non-prolifération et de désarmement nucléaires. Un nombre croissant d'Etats, d'hommes politiques et de représentants de la société civile pilotent la campagne en faveur de la ratification du Traité par les Etats qui ne l'ont pas encore ratifié, y compris ceux de l'Annexe 2. La communauté internationale envoie ainsi un message fort, à savoir que le Traité a un rôle majeur à jouer dans l'environnement de sécurité actuel. Il est essentiel de dresser un dernier obstacle solide et vérifiable à l'acquisition d'une capacité d'armement nucléaire si l'on veut s'attaquer de manière globale aux défis qui se posent à tous en matière de sécurité. Instrument juridique à la fois inclusif et non discriminatoire, le Traité constitue un dispositif politique et scientifique unique dans le domaine de la sécurité coopérative. La volonté politique de donner à cet instrument toute sa force juridique repose sur une foi profonde en une architecture multilatérale de sécurité étayée par des traités qui s'imposent aux parties et dont le respect peut être vérifié, sur la volonté de mettre un terme aux essais d'armes nucléaires en codifiant la norme internationale de renoncement à ces essais, et sur la détermination à concrétiser l'ambition d'un monde sans armes nucléaires.

Entretenir et renforcer la dynamique en faveur du Traité suppose que la Commission saisisse toutes les occasions qu'elle peut avoir de progresser vers ses objectifs et d'explorer les modalités de dialogue avec les Etats, ainsi qu'avec la société civile et la communauté scientifique internationale. Un effort ambitieux – et mettre fin aux essais nucléaires en est un – ne porte ses fruits que si l'on s'y investit de manière soutenue. Or, ce qu'il faut en l'espèce, maintenant et pour l'avenir, c'est un investissement politique, technique et financier soutenu dans le Traité et dans son régime de vérification. Cet investissement produira des résultats

non seulement en faisant prévaloir la paix et la sécurité internationales quand il sera mis un terme, de manière vérifiable, aux essais nucléaires, mais aussi en perfectionnant l'architecture multilatérale de sécurité conçue pour réunir les conditions propices à un monde exempt d'armes nucléaires.

## VERS L'ENTREE EN VIGUEUR ET L'UNIVERSALITE DU TRAITE

Le Traité s'est encore rapproché en 2010 de l'universalité avec la ratification de la République centrafricaine et de la Trinité-et-Tobago. L'Indonésie a annoncé son intention d'entamer et de mener à bien le processus de ratification. En outre, lors de la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires en 2010, le Guatemala, l'Iraq, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et la Thaïlande ont annoncé leur intention de ratifier le Traité.

Au 31 décembre 2010, le Traité avait été signé par 182 Etats et ratifié par 153 d'entre eux, y compris 35 des 44 Etats désignés à son Annexe 2, dont la ratification est requise pour qu'il entre en vigueur.

## ECHANGES AVEC LA COMMUNAUTE INTERNATIONALE

Poursuivant les efforts entrepris pour faciliter l'application des décisions de la Commission relatives à l'établissement du régime de vérification et pour favoriser la participation aux travaux de la Commission, le Secrétariat a, en 2010, entretenu un dialogue avec les Etats par des visites bilatérales dans les capitales et des échanges avec les missions permanentes à Vienne, à Berlin, à Genève et à New York. Ces échanges ont concerné principalement les Etats qui accueillent des installations du SSI et ceux qui n'avaient pas encore signé ou ratifié le Traité (en particulier ceux

désignés à l'Annexe 2). Le Secrétariat a également profité de diverses conférences internationales, régionales et sous-régionales et d'autres manifestations pour faire mieux connaître le Traité et promouvoir son entrée en vigueur et la mise en place du SSI.

Le Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire s'est rendu dans de nombreux pays – Allemagne, Etats-Unis d'Amérique, France, Irlande, Israël, Japon, Jordanie, Kazakhstan, Kenya, Maroc, Norvège, Philippines, Suisse et Thaïlande – en vue de renforcer les échanges avec la Commission et de faire valoir l'intérêt de l'entrée en vigueur du Traité.

### Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires

Le 6 mai 2010, le Secrétaire exécutif a pris la parole devant la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) en 2010, au Siège de l'ONU à New York. Les Etats parties à ce Traité se sont déclarés décidés à surmonter leur échec de 2005 et ont donné au Traité une nouvelle chance. La Conférence a adopté à l'unanimité un document final qui contient ses conclusions et ses recommandations, et un plan d'action pour le désarmement et la non-prolifération nucléaires dans lequel le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires figure en bonne place.

Le Traité a suscité une attention sans précédent pendant cette conférence. L'annonce faite par le Ministre des affaires étrangères de l'Indonésie que son pays avait l'intention de le ratifier a dès leur début créé une atmosphère favorable. Dans le document final, les Etats parties ont réaffirmé le rôle essentiel du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires dans le régime de désarmement et



*En haut:* Représentants à la Conférence des Parties chargée d'examiner le TNP tenue à New York en mai 2010. *Au milieu:* Parmi les invités d'honneur à l'inauguration de l'exposition intitulée "Mettre fin aux explosions nucléaires" figuraient (de gauche à droite) Michael Douglas, Messenger de la paix des Nations Unies, Marty Natalegawa, Ministre des affaires étrangères de l'Indonésie, Ban Ki-moon, Secrétaire général de l'ONU, Taïeb Fassi Fihri, Ministre des affaires étrangères et de la coopération du Maroc, et Sergio Duarte, Secrétaire général adjoint de l'ONU et Représentant spécial pour les affaires de désarmement. *En bas:* Le Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE, Tibor Tóth, en discussion avec le Secrétaire général de l'ONU.

de non-prolifération nucléaires et l'importance essentielle de son entrée en vigueur. En outre, les Etats parties au TNP sont convenus que le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires jouait un rôle significatif en restreignant tant le développement d'armes nucléaires que l'acquisition de capacités d'armement nucléaire. Il est impératif que la communauté internationale mette en œuvre les engagements inscrits dans le plan d'action. Il n'y a pas d'autre option. Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires ne peut prévaloir qu'avec un régime fort de non-prolifération. En tant qu'ultime barrière contre les armes nucléaires, il offre une approche systématique permettant de relever les défis lancés au régime de non-prolifération.

Le Secrétariat a mené une campagne vigoureuse et volontariste dans les médias avant, pendant et après cette conférence. L'inauguration d'une exposition sur le Traité dans le hall d'entrée des visiteurs au Siège de l'ONU, au cours de la première semaine de la Conférence, a attiré plus de 300 personnes, dont des ministres des affaires étrangères, des ambassadeurs et des délégués, ainsi que des représentants de la société civile, des établissements universitaires et des médias. Cette exposition a été un outil efficace de sensibilisation, qui a offert un cadre à des activités telles que visites guidées et séances de présentation du Traité. Elle est restée ouverte au public jusqu'à la fin juin, et a été vue par quelque 100 000 visiteurs.

### **Cinquième réunion ministérielle visant à promouvoir l'entrée en vigueur du Traité**

A la veille du 14<sup>e</sup> anniversaire de l'ouverture du Traité à la signature, des ministres des affaires étrangères se sont réunis à New York pour la cinquième des réunions ministérielles bisannuelles de promotion de son



entrée en vigueur. Cette réunion, tenue le 23 septembre 2010, a été convoquée par l'Australie, le Canada, la Finlande, la France, le Japon, le Maroc et les Pays-Bas. Plus de 70 pays y ont participé, dont 24 étaient représentés au niveau ministériel. Le Secrétaire exécutif s'est joint au Secrétaire général de l'ONU, Ban Ki-moon, et au Ministre australien des affaires étrangères et Président de la réunion, Kevin Rudd, pour cette réunion de haut niveau. Dans une déclaration ministérielle conjointe faite à l'issue de la réunion, les ministres des affaires étrangères se sont engagés à faire en sorte que le Traité suscite une forte attention au niveau politique le plus élevé et à mettre en œuvre les mesures propres à faciliter le processus de signature et de ratification, comme le recommandait le document final de la Conférence d'examen du TNP en 2010. Plus de 70 pays ont officiellement approuvé la déclaration ministérielle conjointe.

### **Journée internationale contre les essais nucléaires**

La première Journée internationale contre les essais nucléaires, célébrée le 29 août, a été marquée par une vaste campagne d'information publique qui a consisté en des activités à Vienne et à New York et en une large utilisation des réseaux sociaux et des médias basés sur le Web. Le Secrétariat a ouvert un

---

**“Au moment où nous célébrons la première Journée internationale contre les essais nucléaires, je me réjouis à la perspective de collaborer avec tous les partenaires afin de réduire les dépenses consacrées aux armes nucléaires et de débarrasser le monde de la menace nucléaire. Un pilier central de cette stratégie est le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires. [...] Nous ne saurions léguer ces problèmes aux générations futures. Chacun de nous doit s'employer à bâtir aujourd'hui un monde vivant dans de meilleures conditions de sûreté et de sécurité.”**

**Ban Ki-moon, Secrétaire général de l'ONU**

---

espace spécifique sur son site Web public, a fourni des éléments pour le site Web de l'ONU consacré au sujet, pour la production d'un film, pour des présentations faites à New York et à Astana, ainsi que pour une exposition organisée à l'initiative du Kazakhstan au Centre international de Vienne; il a mis des dossiers photo et vidéo à la disposition des journalistes, et a lancé une campagne sur Facebook.

## Nations Unies

Le Secrétaire exécutif s'est rendu au Siège de l'ONU à New York en plusieurs occasions en 2010. Le 8 janvier, il a rencontré le Secrétaire général et les chefs d'autres organisations intergouvernementales compétentes en matière de désarmement et de non prolifération pour discuter de ces questions dans le cadre d'une table ronde et d'un échange de vues général sur des sujets d'intérêt commun. Le 3 février, à Paris, le Secrétaire exécutif a signé un accord de coopération entre la Commission et l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) et a pris part à des réunions avec des responsables de cette organisation. Le 14 juillet, il s'est rendu au siège du Bureau des Nations Unies pour les services d'appui aux projets (UNOPS) à Copenhague et y a eu des discussions avec le Directeur exécutif, Jan Mattsson, en vue d'approfondir les rapports entre la Commission et l'UNOPS.

Le Secrétaire exécutif a participé à la soixante-cinquième session de l'Assemblée générale des Nations Unies, à New York, du 22 au 25 septembre. A cette occasion, il a rencontré divers hauts fonctionnaires et représentants de gouvernements. Il a pris la parole dans une réunion de haut niveau consacrée à la revitalisation des travaux de la Conférence du désarmement et à la reprise des négociations multilatérales en vue du désarmement, tenue à l'initiative du

Secrétaire général le 24 septembre. Le 13 octobre, il a participé à une réunion-débat tenue par la Première Commission de l'Assemblée générale des Nations Unies sur "La situation actuelle dans le domaine du contrôle des armes et du désarmement et le rôle des organisations concernées".

Le 13 décembre, le Secrétaire exécutif s'est adressé à l'Assemblée générale des Nations Unies au sujet de la coopération entre l'ONU et la Commission. L'Assemblée générale a par la suite adopté une résolution concernant la "Coopération entre l'Organisation des Nations Unies et la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires", sans qu'il soit besoin de procéder à un vote. Ce même jour, le Secrétaire exécutif a de nouveau rencontré le Secrétaire général pour discuter d'un niveau accru de coopération entre les deux organisations.

Au cours de l'année, des représentants du Secrétariat ont participé à plusieurs conférences parrainées par les Nations Unies en vue de renforcer la coopération avec des universitaires et des praticiens dans les domaines du désarmement et de la non prolifération.

## Agence internationale de l'énergie atomique

Le Secrétaire exécutif a prononcé l'allocution traditionnelle devant la Conférence générale annuelle de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à Vienne, le 21 septembre. En marge de cette Conférence générale, des réunions ont été tenues entre le Secrétaire exécutif et des hauts fonctionnaires, notamment le Directeur exécutif de la Commission de l'énergie nucléaire du Chili, le Directeur général du Commissariat à l'énergie atomique d'Israël, le Ministre adjoint des sciences et de la technologie de

l'Iraq, le Ministre adjoint des affaires étrangères de la République islamique d'Iran, le Directeur général de l'Institut de la recherche scientifique du Koweït, le Ministre de l'enseignement supérieur et des sciences et technologies du Kenya, le Secrétaire à l'énergie des Etats-Unis et le Directeur général à l'énergie du Ministère des affaires étrangères de l'Uruguay.

## Organisations multilatérales

Le Secrétaire exécutif a pris part aux 122<sup>e</sup> et 123<sup>e</sup> Assemblées de l'Union interparlementaire (UIP), qui ont été tenues du 27 mars au 1<sup>er</sup> avril à Bangkok et du 4 au 6 octobre à Genève. En marge de ces manifestations, il a rencontré des parlementaires de différents pays, notamment de France, du Ghana, de l'Indonésie, du Maroc, du Népal, de Sri Lanka, de Thaïlande et du Timor-Leste, ainsi que des représentants du Secrétariat de l'UIP.

Il a pris part à la cinquième session plénière de l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée (APM), tenue du 28 au 30 octobre à Rabat. Au cours de cette réunion, il a prononcé une allocution liminaire devant la première Commission permanente de cette instance, sur des sujets liés à la coopération en matière de politique et de sécurité.

## Autres activités

Le Secrétaire exécutif est intervenu en qualité d'orateur la première journée d'un atelier intitulé "Mesures à prendre pour que la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires en 2010 soit un succès", qui a été tenue à Manille les 1<sup>er</sup> et 2 février.

Du 2 au 4 février, le Secrétaire exécutif a participé à Paris au Sommet "Global Zero", qui a accueilli plus de 200 personnalités internationales, encore



Robert P. Casey Jr (troisième à partir de la gauche), Président de la Sous-Commission pour le Proche-Orient, l'Asie du Sud et l'Asie centrale de la Commission des affaires étrangères du Sénat des États-Unis, accompagné de Damian Murphy (deuxième à partir de la gauche), assistant parlementaire pour la politique étrangère, la sécurité nationale et la sécurité du territoire, pendant une visite au Siège de la Commission préparatoire de l'OTICE le 29 mars 2010. Ils sont entourés par Tibor Tóth, Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire (à gauche) et par quatre directeurs du Secrétariat (de gauche à droite): John Sequeira (Division de l'administration), Lassina Zerbo (Division du CID), Federico Guendel (Division du SSI) et Genxin Li (Division des affaires juridiques et des relations extérieures).



Le 17 novembre 2010, Juha Auvinen (à gauche), Chef d'unité des Opérations PESC à la Commission européenne, et Tibor Tóth, Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE, ont signé un accord prévoyant que la Commission préparatoire recevrait 5,3 millions d'euros du Conseil de l'Union européenne en vue de renforcer ses capacités de surveillance et de vérification.

en activité ou non, des milieux politique et militaire, diplomatique, ecclésiastique, universitaire et liés à la maîtrise des armements, qui se sont entretenues des progrès à réaliser en matière de désarmement nucléaire à l'échelle mondiale. Lors de ce sommet, il a participé à un débat sur "La vérification des réductions de l'arsenal nucléaire" avec Gareth Evans, ancien Ministre australien des affaires étrangères, et Hans Blix, ancien Directeur général de l'AIEA.

Le 23 mars, le Secrétaire exécutif s'est rendu à Dublin pour participer à un séminaire tenu par l'Institut des affaires internationales et européennes (IIEA), qui a compté parmi les diverses manifestations organisées par cet Institut en 2010 pour renforcer le régime mondial de non-prolifération nucléaire. Il a informé les participants de ce qui en était notamment de l'état du Traité, des perspectives d'entrée en vigueur

et des progrès accomplis dans la mise en place du régime de vérification.

Le Secrétaire exécutif s'est adressé aux participants à la conférence tenue à Astana le 26 août sur le sujet "Semipalatinsk: du relèvement au développement". Cette conférence a eu lieu peu avant la Journée internationale contre les essais nucléaires.

Le 9 septembre, le Secrétaire exécutif a participé à un atelier de haut niveau organisé par le East-West Institute à New York et intitulé "Fixer des priorités dans le plan d'action relatif au TNP". Lors de l'atelier, les participants ont discuté des perspectives et des défis liés à la mise en œuvre du plan d'action contenu dans le document final de la Conférence d'examen du TNP, ainsi qu'à la recherche d'un rôle éminent dans les efforts déployés à l'échelle mondiale en faveur du désarmement et de la non-prolifération nucléaires.

Le Secrétaire exécutif s'est rendu à Oslo le 12 octobre pour participer à une conférence internationale sur "Un monde exempt d'armes nucléaires: stratégies de désarmement, non-prolifération et contrôle des exportations". Le Gouvernement du Kazakhstan, le Ministère norvégien des affaires étrangères et l'Institut norvégien des affaires internationales avaient conjointement convoqué cette conférence.

Le 13 novembre, le Secrétaire exécutif a participé au dixième Sommet mondial des lauréats du prix Nobel de la Paix, sur le thème "Le legs d'Hiroshima: un monde sans armes nucléaires". Il a prononcé une allocution à la quatrième séance de ce sommet, sur le thème "Progrès vers un monde sans armes nucléaires: résultats des négociations internationales en cours et rôle des villes et de la société civile".



Atelier régional sur le Traité tenu à Rabat en octobre 2010 à l'intention de hauts fonctionnaires africains. *A gauche*: Florence Mangin, Représentante permanente de la France, s'exprime devant la presse réunie au Ministère marocain des affaires étrangères et de la coopération. Elle est entourée (*à gauche*) par Xolisa Mabhongo, Représentant permanent de l'Afrique du Sud et Président de la Commission préparatoire, et (*à droite*) par Tibor Tóth, Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE, et Omar Zniber, Représentant permanent du Maroc. *A droite*: Participants à l'atelier.

## ATELIERS SUR LA COOPERATION INTERNATIONALE

Le Secrétariat organise des ateliers régionaux et sous-régionaux qui ont pour but général de promouvoir la coopération politique et technique dans les domaines liés au Traité, d'examiner les réalisations relatives au Traité et d'appuyer le régime de non prolifération nucléaire, ainsi que l'entrée en vigueur et l'universalité du Traité. Parmi leurs autres objectifs figurent une meilleure connaissance du Traité en tant que mesure régionale de renforcement de la sécurité et de la confiance, et le développement

des capacités nationales dans la région en vue de l'application du Traité et de la participation au régime de vérification. Les participants explorent également les moyens de promouvoir l'exploitation des données et des produits du Secrétariat à des fins civiles et scientifiques, et les manières dont les données d'expérience et les connaissances peuvent être échangées entre le Secrétariat et les organismes nationaux compétents, ainsi qu'entre les Etats participants.

En 2010, le Secrétariat a tenu deux ateliers sur la coopération internationale de ce type: un atelier régional sur la coopération internationale avec l'OTICE à Oulan-Bator les 15 et 16 mars, et un atelier régional sur le Traité à l'intention de hauts fonctionnaires africains, à Rabat les 28 et 29 octobre.

Organisé conjointement par la Commission et le Ministère mongol des affaires étrangères, l'atelier d'Oulan Bator a accueilli une cinquantaine de participants de plus de 20 pays, notamment des représentants du corps diplomatique et des experts de l'Académie mongole des sciences. Les participants ont souligné combien il importait de soutenir une dynamique

politique en faveur du Traité ainsi que de sa signature et de sa ratification par les Etats figurant ou non à l'Annexe 2 qui ne l'avaient pas encore ratifié.

Lors de l'atelier de Rabat, les représentants de sept Etats africains ayant ratifié le Traité se sont joints aux représentants de la Commission pour inviter les pays qui ne l'avaient pas encore fait à le ratifier. Le Président en exercice de la Commission, M. Xolisa Mabhongo (Afrique du Sud), était présent, de même que des représentants du Maroc, pays qui coordonne actuellement avec la France le processus destiné à favoriser l'entrée en vigueur du Traité. Les représentants de huit pays n'ayant pas ratifié le Traité ont participé à l'atelier et ont pu se faire une idée des avantages politiques et techniques qu'offrait la participation au Traité.

Cette occasion a été mise à profit pour sensibiliser les parlementaires et les médias au Traité et à son régime de vérification, au moyen notamment d'une exposition accueillie par le Parlement marocain et de réunions d'information. Une conférence de presse a par ailleurs été donnée.



## STAGE DE FORMATION INITIALE AU TRAITE

Du 18 au 22 octobre, la Commission a tenu, au Siège, un stage de formation initiale sur la consolidation du régime de vérification et le renforcement de la sécurité, et plus précisément sur l'importance scientifique et politique du Traité. Ce stage avait pour but de renforcer et d'élargir la participation aux activités mondiales de surveillance et de vérification. Il a porté sur les aspects juridiques, politiques et sécuritaires du Traité et a également abordé les questions scientifiques et techniques que posait le régime de vérification du respect du Traité. Plus de 50 participants ont pris part à ce stage, dont des ambassadeurs et des représentants de missions permanentes, d'ambassades, d'organisations internationales, de ministères des affaires étrangères et d'universités. Des conférences, des exposés et des supports pédagogiques ont été diffusés sur le site Web d'accès libre de la Commission à l'intention des personnes qui n'avaient pas pu y prendre part. En outre, ce stage a bénéficié du concours de dizaines d'universités du monde entier, ainsi que de nombreux groupes de réflexion, organisations non gouvernementales et organisations internationales, qui en ont assuré la promotion et ont favorisé une participation "virtuelle".

## PROMOUVOIR LE TRAITE ET LA COMMISSION

Les activités d'information du public sont devenues partie intégrante des efforts de sensibilisation déployés par la Commission tant dans l'arène politique que dans les domaines liés à la vérification. L'intention est en effet d'élaborer par avance, dans un esprit volontariste et stratégique, des campagnes spécialement consacrées à des manifestations ou des faits particuliers.



L'effort d'information a donc été de plus en plus volontariste et ciblé en 2010. Il a notamment pris la forme de réunions d'information destinées à la presse et d'une interaction avec les Etats et la société civile. Des articles signés par des personnalités en vue et des experts des domaines relatifs au Traité ont paru dans des médias influents. Le site Web public, des produits papier, comme la publication *Spectrum*, et l'exposition consacrée au Traité sont restés les pierres angulaires des activités de sensibilisation. L'usage continu des médias sociaux et de la "salle de presse de l'OTICE" destinée aux journalistes sur le site Web a eu pour effet que l'action de l'Organisation a fait l'objet d'un intérêt croissant. Le Secrétariat a également continué de proposer des présentations à des auditoires variés.

### Projet audiovisuel

Au cours de l'année, le projet audiovisuel est devenu une pièce maîtresse de l'action menée par le Secrétariat pour faire mieux connaître le Traité. Le Secrétariat a continué de produire et d'offrir des documents télévisuels et radiophoniques spécialement conçus et des informations sur le Traité, sur les activités de la Commission et sur le système de vérification à l'usage des radiodiffuseurs du monde entier, ainsi que pour affichage sur les sites Web et diffusion via les médias sociaux.



# GESTION

## **Aperçu des activités menées en 2010**

**Poursuite du renforcement de la fonction de contrôle**

**Croissance réelle nulle du budget-programme**

**Approbation par la Commission du financement de la reconstruction des stations HA3 et IS14 du SSI (15,0 millions de dollars E.-U.) et de la mise en place d'un progiciel de gestion intégré conforme aux Normes comptables internationales pour le secteur public (8,9 millions de dollars)**

La gestion efficace et rationnelle des activités du Secrétariat technique provisoire de la Commission préparatoire de l'OTICE, y compris le soutien à la Commission et à ses organes subsidiaires, consiste principalement en la prestation de services administratifs, financiers et juridiques.

Des services généraux très divers sont assurés, qu'il s'agisse des expéditions, des formalités douanières, des visas, des cartes d'identité, des laissez-passer et des achats d'un coût peu élevé ou des assurances, des questions fiscales, des voyages et des télécommunications, ou encore des services administratifs, bureautiques et informatiques, et de la gestion des actifs. Le suivi continu des services assurés en externe permet de veiller à ce que la prestation soit la plus efficace, la plus rationnelle et la plus économique possible.

La gestion consiste aussi à coordonner avec les autres organisations internationales sises au Centre international de Vienne l'aménagement des bureaux et des espaces d'entreposage, l'entretien des locaux, les services communs et l'amélioration de la sécurité.

## FONCTION DE CONTROLE

Le contrôle est une composante clef de l'approche stratégique adoptée par la Commission pour assurer l'efficacité de l'Organisation et la bonne gouvernance. En 2010, cinq missions d'audit ont été entreprises. Des recommandations ont été faites en vue d'améliorer l'efficacité des contrôles internes dans ces domaines, et l'application des recommandations formulées les années précédentes a continué d'être suivie de près. Plusieurs activités de soutien ont également été entreprises par les services d'audit interne dans les domaines de la gestion des risques et de l'amélioration des processus, notamment pour l'adjudication de marchés, ce qui renforcera l'efficacité des contrôles internes. Ces services ont également facilité l'initiative du Secrétariat visant à assurer une bonne intégration et la maximisation des synergies entre plusieurs secteurs déterminants: progiciel de gestion intégrée, gestion des projets, planification et gestion axée sur les résultats, gestion de la qualité, gestion des connaissances, gestion de l'évaluation des fonctionnaires et gestion des risques.

La Charte de l'audit interne de 1998 a été mise à jour en 2010 pour clarifier les attributions des services d'audit interne et accroître encore leur indépendance et leur objectivité. Cette charte établit les procédures redditionnelles, autorise l'accès aux documents, aux personnels et aux biens corporels appropriés, et définit la portée des activités d'audit. Elle est à la disposition de l'ensemble du personnel. Le travail de développement d'une page sur l'audit interne destinée à l'Intranet du Secrétariat s'est achevé en 2010. Cette page informe le personnel des mandats, activités, processus d'audit et autres liés à l'audit interne. Elle offre aussi au personnel la possibilité de signaler au chef des

services d'audit interne, en toute confidentialité, tout soupçon d'acte répréhensible ou d'irrégularité. Aux termes de la politique de protection des dénonciateurs d'abus décidée par le Secrétariat en 2007, les services d'audit interne sont chargés d'enquêter sur les plaintes et allégations concernant des violations susceptibles de nuire gravement à l'efficacité, à l'efficacité et à la crédibilité de la Commission. En outre, une base de données permettant de suivre l'application des recommandations relatives au contrôle (audit et évaluation) et d'en rendre compte a été achevée en 2010, en collaboration avec la Section de l'évaluation.

Les services d'audit interne ont établi un programme d'amélioration de l'assurance-qualité qui doit permettre de juger de l'efficacité de son action. Selon l'un des éléments de ce programme, ces services doivent effectuer une auto-évaluation de leurs pratiques au regard des Normes internationales pour la pratique professionnelle de l'audit interne. Ils ont commencé à le faire en 2010.

## FINANCES

### Budget-programme de 2010

Le budget-programme de l'exercice 2010 avait été établi à un niveau un peu inférieur à une croissance réelle nulle et sur la base du maintien de la formule de versement des contributions des Etats signataires en deux monnaies (dollars des Etats-Unis et euros), instaurée en 2005 pour mettre la Commission mieux à l'abri des effets des fluctuations de change entre le dollar et l'euro.

Le budget de 2010 s'est élevé à 45 595 100 dollars et 55 702 800 euros. Au taux de change retenu pour l'établissement du budget, à savoir 0,7960 euro pour 1 dollar, l'équivalent en dollars du budget total était de

**Tableau 4. Distribution du budget de 2010**

Secteur d'activité	Dollars E.-U. (millions) <sup>a</sup>
Système de surveillance international	38,7
Centre international de données	44,5
Inspections sur place	9,1
Evaluation et audit	2,0
Appui aux organes directeurs	4,9
Administration, coordination et appui	15,9
Affaires juridiques et relations extérieures	4,1
<b>Total</b>	<b>119,2</b>

<sup>a</sup> Un taux de change moyen de 0,7561 euros pour 1 dollar a été appliqué pour convertir en dollars l'élément en euros du budget de 2010.

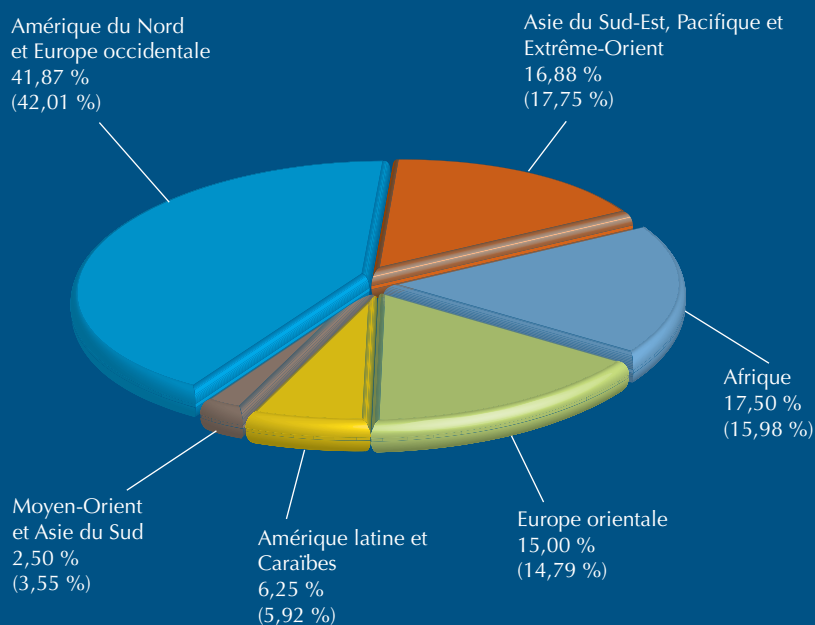
115 579 600 dollars, soit une croissance nominale de 1,8 % mais un niveau presque constant en valeur réelle (diminution de 108 300 dollars, soit 0,1 %).

Sur la base du taux de change moyen réel de 2010, à savoir 0,7561 euro pour 1 dollar, l'équivalent final en dollars du budget total était de 119 266 308 dollars (tableau 4). Sur ce budget total, 79,09 % étaient affectés à l'origine aux activités relatives à la vérification, y compris une dotation de 18 383 052 dollars au Fonds d'équipement, établi pour financer la mise en place du SSI. Ce financement est passé à 33 383 052 dollars après l'approbation de crédits additionnels de 15 000 000 dollars.

### Contributions mises en recouvrement

Au 31 décembre 2010, les taux de recouvrement des contributions pour l'exercice 2010 s'établissaient à 97,9 % pour la part en dollars et à 76,4 % pour la part en euros. A titre de comparaison, à la même date en 2009, ces taux étaient de 84,8 % et 75,1 % respectivement. Le taux

**Fonctionnaires de la catégorie des administrateurs, par région géographique, au 31 décembre 2010**  
(Les pourcentages au 31 décembre 2009 sont indiqués entre parenthèses.)



**Tableau 5. Personnel ordinaire par domaine d'activité (au 31 décembre 2010)**

Domaine d'activité	Administrateurs	Services généraux	Total
Section de l'évaluation	3	1	4
Division du Système de surveillance international	35	21	56
Division du Centre international de données	65	16	81
Division des inspections sur place	16	6	22
<b>Total (activités liées à la vérification)</b>	<b>119 (74,38 %)</b>	<b>44 (51,16 %)</b>	<b>163 (66,26 %)</b>
Bureau du Secrétaire exécutif	4	3	7
Audit interne	2	1	3
Division de l'administration	19	23	42
Division des affaires juridiques et des relations extérieures	16	15	31
<b>Total (autres activités)</b>	<b>41 (25,62 %)</b>	<b>42 (48,84 %)</b>	<b>83 (33,74 %)</b>
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>86</b>	<b>246</b>

de recouvrement cumulé pour les parts en dollars et en euros était de 84,5 %, contre 79,2 % en 2009.

Le nombre des Etats ayant réglé l'intégralité de leur quote-part pour 2010 au 31 décembre 2010 était de 101, soit un peu plus que les 96 de 2009. S'agissant des contributions dues au titre de l'exercice 2009, le taux de recouvrement s'élevait, au 31 décembre 2010, à 99,2 %.

### Dépenses

Les dépenses effectuées au titre du budget-programme de l'exercice 2010 se sont élevées à 112 578 374 dollars, dont 17 170 334 dollars imputés au Fonds d'équipement. Les crédits ouverts au Fonds général mais non utilisés se sont établis à 5 475 215 dollars. Pour ce qui est du Fonds d'équipement, le taux d'exécution en fin d'exercice 2010 s'établissait à environ 35,4 % des crédits ouverts. Des informations plus détaillées sur l'exécution du budget figurent dans le rapport sur l'exécution du budget-programme de 2010.

### ACHATS

En 2010, le Secrétariat a passé 647 contrats représentant un montant d'environ 46,7 millions de dollars et a engagé des dépenses à hauteur d'environ 2,5 millions de dollars pour des achats de faible valeur. A la fin de l'année, 93 demandes de fourniture de biens et services étaient en préparation, représentant environ 29,1 millions de dollars, dont 26,5 millions de dollars à imputer sur le Fonds d'équipement, 1,5 million de dollars sur le Fonds général et 1,1 million de dollars sur les contributions volontaires.

Cinq nouvelles stations du SSI et trois systèmes de surveillance des gaz rares

ont fait l'objet de contrats pour essai et évaluation et/ou activités postérieures à la certification. Au 31 décembre 2010, 128 stations du SSI, 9 laboratoires de radionucléides et la mise à l'essai de 26 systèmes de détection des gaz rares faisaient l'objet de tels contrats.

## RESSOURCES HUMAINES

Le Secrétariat s'est assuré les services des ressources humaines nécessaires à son bon fonctionnement en recrutant ou en maintenant en poste, pour tous les programmes, des fonctionnaires hautement compétents et diligents. Il s'agissait de s'assurer le plus haut niveau de connaissances, d'expérience, d'efficacité, de compétence et d'intégrité en prenant dûment en considération le principe de l'égalité des chances devant l'emploi et

l'importance d'un recrutement effectué sur une base géographique aussi large que possible, ainsi que tout autre critère stipulé dans les dispositions pertinentes du Traité et dans le Statut du personnel.

Au 31 décembre 2010, le Secrétariat comptait 246 fonctionnaires provenant de 70 pays, contre 262 fonctionnaires provenant de 74 pays à la fin de 2009.

Le diagramme de la page précédente illustre la distribution des fonctionnaires de la catégorie des administrateurs par région géographique. Le tableau 5 indique la distribution du personnel ordinaire par domaine d'activité.

Le Secrétariat a continué de s'employer à accroître la proportion de femmes dans la catégorie des administrateurs. A la fin de 2010, 47 postes de cette




catégorie étaient occupés par des femmes, qui représentaient donc 29,38 % des administrateurs. Par comparaison avec 2009, le nombre de femmes occupant des postes de classe P-5 a augmenté de 16,67 %. Par contre, le nombre de celles à des postes de classe P-4 et P-3 a diminué de 20 % et de 10 % respectivement. La proportion de femmes à la classe P-2 est demeurée inchangée.

Les membres du personnel se sont vu offrir des possibilités de perfectionnement dans les domaines liés aux objectifs de l'Organisation. Divers programmes ont été menés en 2010, qui étaient conçus pour être utiles au Secrétariat dans l'exécution de ses programmes de travail, l'amélioration de l'efficacité des fonctionnaires et l'élargissement de leurs perspectives de carrière.

# Signature et ratification

## ETATS DONT LA RATIFICATION EST REQUISE POUR QUE LE TRAITE ENTRE EN VIGUEUR (AU 31 DECEMBRE 2010)

Etat	Date de signature	Date de ratification	Etat	Date de signature	Date de ratification
 Afrique du Sud	24 sept. 1996	30 mars 1999	 Iran (République islamique d')	24 sept. 1996	
 Algérie	15 oct. 1996	11 juill. 2003	 Israël	25 sept. 1996	
 Allemagne	24 sept. 1996	20 août 1998	 Italie	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> févr. 1999
 Argentine	24 sept. 1996	4 déc. 1998	 Japon	24 sept. 1996	8 juill. 1997
 Australie	24 sept. 1996	9 juill. 1998	 Mexique	24 sept. 1996	5 oct. 1999
 Autriche	24 sept. 1996	13 mars 1998	 Norvège	24 sept. 1996	15 juill. 1999
 Bangladesh	24 oct. 1996	8 mars 2000	 Pakistan		
 Belgique	24 sept. 1996	29 juin 1999	 Pays-Bas	24 sept. 1996	23 mars 1999
 Brésil	24 sept. 1996	24 juill. 1998	 Pérou	25 sept. 1996	12 nov. 1997
 Bulgarie	24 sept. 1996	29 sept. 1999	 Pologne	24 sept. 1996	25 mai 1999
 Canada	24 sept. 1996	18 déc. 1998	 République de Corée	24 sept. 1996	24 sept. 1999
 Chili	24 sept. 1996	12 juill. 2000	 République démocratique du Congo	4 oct. 1996	28 sept. 2004
 Chine	24 sept. 1996		 République populaire démocratique de Corée		
 Colombie	24 sept. 1996	29 janv. 2008	 Roumanie	24 sept. 1996	5 oct. 1999
 Egypte	14 oct. 1996		 Royaume-Uni	24 sept. 1996	6 avril 1998
 Espagne	24 sept. 1996	31 juill. 1998	 Slovaquie	30 sept. 1996	3 mars 1998
 Etats-Unis d'Amérique	24 sept. 1996		 Suède	24 sept. 1996	2 déc. 1998
 Fédération de Russie	24 sept. 1996	30 juin 2000	 Suisse	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> oct. 1999
 Finlande	24 sept. 1996	15 janv. 1999	 Turquie	24 sept. 1996	16 févr. 2000
 France	24 sept. 1996	6 avril 1998	 Ukraine	27 sept. 1996	23 févr. 2001
 Hongrie	25 sept. 1996	13 juill. 1999	 Viet Nam	24 sept. 1996	10 mars 2006
 Inde					
 Indonésie	24 sept. 1996				

-  35 Etats ratifiants
-  41 Etats signataires
-  3 Etats non signataires
- 9 Etats non ratifiants

Afrique  
(53 Etats)



51 Etats signataires  
38 Etats ratifiants

Europe orientale  
(23 Etats)



23 Etats signataires  
23 Etats ratifiants

SIGNATURE ET RATIFICATION DU TRAITE  
(AU 31 DECEMBRE 2010)

Etat	Date de signature	Date de ratification	Etat	Date de signature	Date de ratification
Afghanistan	24 sept. 2003	24 sept. 2003	Cap-Vert	1 <sup>er</sup> oct. 1996	1 <sup>er</sup> mars 2006
Afrique du Sud	24 sept. 1996	30 mars 1999	Chili	24 sept. 1996	12 juill. 2000
Albanie	27 sept. 1996	23 avril 2003	Chine	24 sept. 1996	
Algérie	15 oct. 1996	11 juill. 2003	Chypre	24 sept. 1996	18 juill. 2003
Allemagne	24 sept. 1996	20 août 1998	Colombie	24 sept. 1996	29 janv. 2008
Andorre	24 sept. 1996	12 juill. 2006	Comores	12 déc. 1996	
Angola	27 sept. 1996		Congo	11 févr. 1997	
Antigua-et-Barbuda	16 avril 1997	11 janv. 2006	Costa Rica	24 sept. 1996	25 sept. 2001
Arabie saoudite			Côte d'Ivoire	25 sept. 1996	11 mars 2003
Argentine	24 sept. 1996	4 déc. 1998	Croatie	24 sept. 1996	2 mars 2001
Arménie	1 <sup>er</sup> oct. 1996	12 juill. 2006	Cuba		
Australie	24 sept. 1996	9 juill. 1998	Danemark	24 sept. 1996	21 déc. 1998
Autriche	24 sept. 1996	13 mars 1998	Djibouti	21 oct. 1996	15 juill. 2005
Azerbaïdjan	28 juill. 1997	2 févr. 1999	Dominique		
Bahamas	4 févr. 2005	30 nov. 2007	Egypte	14 oct. 1996	
Bahreïn	24 sept. 1996	12 avril 2004	El Salvador	24 sept. 1996	11 sept. 1998
Bangladesh	24 oct. 1996	8 mars 2000	Emirats arabes unis	25 sept. 1996	18 sept. 2000
Barbade	14 janv. 2008	14 janv. 2008	Equateur	24 sept. 1996	12 nov. 2001
Bélarus	24 sept. 1996	13 sept. 2000	Erythrée	11 nov. 2003	11 nov. 2003
Belgique	24 sept. 1996	29 juin 1999	Espagne	24 sept. 1996	31 juill. 1998
Belize	14 nov. 2001	26 mars 2004	Estonie	20 nov. 1996	13 août 1999
Bénin	27 sept. 1996	6 mars 2001	Etats-Unis d'Amérique	24 sept. 1996	
Bhoutan			Ethiopie	25 sept. 1996	8 août 2006
Bolivie (Etat plurinational de)	24 sept. 1996	4 oct. 1999	ex-République yougoslave de Macédoine	29 oct. 1998	14 mars 2000
Bosnie-Herzégovine	24 sept. 1996	26 oct. 2006	Fédération de Russie	24 sept. 1996	30 juin 2000
Botswana	16 sept. 2002	28 oct. 2002	Fidji	24 sept. 1996	10 oct. 1996
Brésil	24 sept. 1996	24 juill. 1998	Finlande	24 sept. 1996	15 janv. 1999
Brunéi Darussalam	22 janv. 1997		France	24 sept. 1996	6 avril 1998
Bulgarie	24 sept. 1996	29 sept. 1999	Gabon	7 oct. 1996	20 sept. 2000
Burkina Faso	27 sept. 1996	17 avril 2002	Gambie	9 avril 2003	
Burundi	24 sept. 1996	24 sept. 2008	Géorgie	24 sept. 1996	27 sept. 2002
Cambodge	26 sept. 1996	10 nov. 2000	Ghana	3 oct. 1996	
Cameroun	16 nov. 2001	6 févr. 2006	Grèce	24 sept. 1996	21 avril 1999
Canada	24 sept. 1996	18 déc. 1998			

Amérique latine et Caraïbes  
(33 Etats)



31 Etats signataires  
30 Etats ratifiants

Moyen-Orient et Asie du Sud  
(26 Etats)



21 Etats signataires  
15 Etats ratifiants

Etat	Date de signature	Date de ratification
Grenade	10 oct. 1996	19 août 1998
Guatemala	20 sept. 1999	
Guinée	3 oct. 1996	
Guinée équatoriale	9 oct. 1996	
Guinée-Bissau	11 avril 1997	
Guyana	7 sept. 2000	7 mars 2001
Haïti	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> déc. 2005
Honduras	25 sept. 1996	30 oct. 2003
Hongrie	25 sept. 1996	13 juill. 1999
Iles Cook	5 déc. 1997	6 sept. 2005
Iles Marshall	24 sept. 1996	28 oct. 2009
Iles Salomon	3 oct. 1996	
Inde		
Indonésie	24 sept. 1996	
Iran (République islamique d')	24 sept. 1996	
Iraq	19 août 2008	
Irlande	24 sept. 1996	15 juill. 1999
Islande	24 sept. 1996	26 juin 2000
Israël	25 sept. 1996	
Italie	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> févr. 1999
Jamahiriya arabe libyenne	13 nov. 2001	6 janv. 2004
Jamaïque	11 nov. 1996	13 nov. 2001
Japon	24 sept. 1996	8 juill. 1997
Jordanie	26 sept. 1996	25 août 1998
Kazakhstan	30 sept. 1996	14 mai 2002
Kenya	14 nov. 1996	30 nov. 2000
Kirghizistan	8 oct. 1996	2 oct. 2003
Kiribati	7 sept. 2000	7 sept. 2000
Koweït	24 sept. 1996	6 mai 2003
Lesotho	30 sept. 1996	14 sept. 1999
Lettonie	24 sept. 1996	20 nov. 2001
Liban	16 sept. 2005	21 nov. 2008
Libéria	1 <sup>er</sup> oct. 1996	17 août 2009
Liechtenstein	27 sept. 1996	21 sept. 2004

Etat	Date de signature	Date de ratification
Lituanie	7 oct. 1996	7 févr. 2000
Luxembourg	24 sept. 1996	26 mai 1999
Madagascar	9 oct. 1996	15 sept. 2005
Malaisie	23 juill. 1998	17 janv. 2008
Malawi	9 oct. 1996	21 nov. 2008
Maldives	1 <sup>er</sup> oct. 1997	7 sept. 2000
Mali	18 févr. 1997	4 août 1999
Malte	24 sept. 1996	23 juill. 2001
Maroc	24 sept. 1996	17 avril 2000
Maurice		
Mauritanie	24 sept. 1996	30 avril 2003
Mexique	24 sept. 1996	5 oct. 1999
Micronésie (Etats fédérés de)	24 sept. 1996	25 juill. 1997
Monaco	1 <sup>er</sup> oct. 1996	18 déc. 1998
Mongolie	1 <sup>er</sup> oct. 1996	8 août 1997
Monténégro	23 oct. 2006	23 oct. 2006
Mozambique	26 sept. 1996	4 nov. 2008
Myanmar	25 nov. 1996	
Namibie	24 sept. 1996	29 juin 2001
Nauru	8 sept. 2000	12 nov. 2001
Népal	8 oct. 1996	
Nicaragua	24 sept. 1996	5 déc. 2000
Niger	3 oct. 1996	9 sept. 2002
Nigéria	8 sept. 2000	27 sept. 2001
Nioué		
Norvège	24 sept. 1996	15 juill. 1999
Nouvelle-Zélande	27 sept. 1996	19 mars 1999
Oman	23 sept. 1999	13 juin 2003
Ouganda	7 nov. 1996	14 mars 2001
Ouzbékistan	3 oct. 1996	29 mai 1997
Pakistan		
Palaos	12 août 2003	1 <sup>er</sup> août 2007
Panama	24 sept. 1996	23 mars 1999
Papouasie-Nouvelle-Guinée	25 sept. 1996	



## Amérique du Nord et Europe occidentale (28 Etats)



28 Etats signataires  
27 Etats ratifiants

Etat	Date de signature	Date de ratification
Paraguay	25 sept. 1996	4 oct. 2001
Pays-Bas	24 sept. 1996	23 mars 1999
Pérou	25 sept. 1996	12 nov. 1997
Philippines	24 sept. 1996	23 févr. 2001
Pologne	24 sept. 1996	25 mai 1999
Portugal	24 sept. 1996	26 juin 2000
Qatar	24 sept. 1996	3 mars 1997
République arabe syrienne		
République centrafricaine	19 déc. 2001	26 mai 2010
République de Corée	24 sept. 1996	24 sept. 1999
République démocratique du Congo	4 oct. 1996	28 sept. 2004
République démocratique populaire lao	30 juill. 1997	5 oct. 2000
République dominicaine	3 oct. 1996	4 sept. 2007
République de Moldova	24 sept. 1997	16 janv. 2007
République populaire démocratique de Corée		
République tchèque	12 nov. 1996	11 sept. 1997
République-Unie de Tanzanie	30 sept. 2004	30 sept. 2004
Roumanie	24 sept. 1996	5 oct. 1999
Royaume-Uni	24 sept. 1996	6 avril 1998
Rwanda	30 nov. 2004	30 nov. 2004
Sainte-Lucie	4 oct. 1996	5 avril 2001
Saint-Kitts-et-Nevis	23 mars 2004	27 avril 2005
Saint-Marin	7 oct. 1996	12 mars 2002
Saint-Siège	24 sept. 1996	18 juill. 2001
Saint-Vincent-et-les Grenadines	2 juill. 2009	23 sept. 2009
Samoa	9 oct. 1996	27 sept. 2002
Sao Tomé-et-Principe	26 sept. 1996	
Sénégal	26 sept. 1996	9 juin 1999

153 Etats ratifiants

182 Etats signataires

13 Etats non signataires

42 Etats non ratifiants

## Asie du Sud-Est, Pacifique et Extrême-Orient (32 Etats)



28 Etats signataires  
20 Etats ratifiants

Etat	Date de signature	Date de ratification
Serbie	8 juin 2001	19 mai 2004
Seychelles	24 sept. 1996	13 avril 2004
Sierra Leone	8 sept. 2000	17 sept. 2001
Singapour	14 janv. 1999	10 nov. 2001
Slovaquie	30 sept. 1996	3 mars 1998
Slovénie	24 sept. 1996	31 août 1999
Somalie		
Soudan	10 juin 2004	10 juin 2004
Sri Lanka	24 oct. 1996	
Suède	24 sept. 1996	2 déc. 1998
Suisse	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> oct. 1999
Suriname	14 janv. 1997	7 févr. 2006
Swaziland	24 sept. 1996	
Tadjikistan	7 oct. 1996	10 juin 1998
Tchad	8 oct. 1996	
Thaïlande	12 nov. 1996	
Timor-Leste	26 sept. 2008	
Togo	2 oct. 1996	2 juill. 2004
Tonga		
Trinité-et-Tobago	8 oct. 2009	26 mai 2010
Tunisie	16 oct. 1996	23 sept. 2004
Turkménistan	24 sept. 1996	20 févr. 1998
Turquie	24 sept. 1996	16 févr. 2000
Tuvalu		
Ukraine	27 sept. 1996	23 févr. 2001
Uruguay	24 sept. 1996	21 sept. 2001
Vanuatu	24 sept. 1996	16 sept. 2005
Venezuela (République bolivarienne du)	3 oct. 1996	13 mai 2002
Viet Nam	24 sept. 1996	10 mars 2006
Yémen	30 sept. 1996	
Zambie	3 déc. 1996	23 févr. 2006
Zimbabwe	13 oct. 1999	