

# Rapport annuel 2009



# Rapport annuel 2009

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 14 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 nucléaires aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention 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.

Imprimé en Autriche  
Juin 2010

Etabli à partir du Rapport annuel 2009 publié sous la cote CTBT/ES/2009/7

# Message du Secrétaire exécutif

J'ai le plaisir de partager avec vous, dans le présent rapport, les résultats des travaux de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires en 2009. L'année a vu se renforcer la dynamique en faveur du désarmement et de la non-prolifération nucléaires, et s'exprimer fermement l'appui à une entrée en vigueur rapide du Traité.

Le Traité a été placé sous les projecteurs avec la sixième Conférence en vue de faciliter son entrée en vigueur, tenue à New York les 24 et 25 septembre 2009. Cette conférence, qui a réuni un nombre impressionnant de participants, a offert diverses occasions nouvelles de réitérer l'engagement en faveur du Traité et de soutenir le travail de la Commission. La couverture médiatique du Traité et du travail de la Commission a été sans précédent. Lors de son sommet du 24 septembre, présidé par M. Obama, Président des Etats-Unis d'Amérique, le Conseil de sécurité de l'ONU a reconnu l'importance du Traité et a invité tous les Etats à le signer et à le ratifier afin qu'il puisse entrer rapidement en vigueur.

De nouveaux pays ont rejoint les rangs des Etats qui ont signé ou ratifié le Traité. Avec 182 signatures et 151 ratifications, le Traité figure désormais parmi les normes internationales qui comptent le plus grand nombre d'adhésions.

Des progrès significatifs ont également été réalisés dans le développement du système de vérification, accroissant les possibilités de détecter un essai nucléaire. A cet égard, la mise en place et la certification des installations du Système de surveillance international se sont poursuivies. Vers la fin de l'année, 83 % du réseau étaient installés.

La fiabilité du fonctionnement du Centre international de données et sa capacité de transmettre le volume sans cesse croissant des données de surveillance et des produits ont été pareillement améliorées. Un système de suivi de l'état de marche a été mis en place au Centre d'opérations. Il a pour but d'aider à assurer l'exactitude des informations provenant des stations de surveillance et le bon fonctionnement de tous les segments du système de vérification.

La Commission a effectué un examen approfondi de l'inspection expérimentale intégrée de 2008. A l'issue de cet examen, un plan d'action complet pour les inspections sur place a été établi. Celui-ci guidera dans les années à venir l'évolution du régime d'inspection prévu par le Traité.

La Conférence sur les études scientifiques internationales, tenue en juin, a constitué une tribune pour le renforcement de l'interaction entre la Commission et la communauté scientifique mondiale. Elle a contribué à évaluer de manière indépendante les capacités et l'état de préparation du régime de vérification, et à distinguer les facteurs nouveaux susceptibles de renforcer ces capacités.

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

Le 25 mai, la République populaire démocratique de Corée a annoncé avoir effectué un essai nucléaire. L'événement, qui constitue une violation de la norme internationale interdisant les essais nucléaires, a suscité un resserrement des rangs en faveur du Traité. Il a également été l'occasion de tester la performance du système de vérification. Le système a fait la preuve de son utilité en réagissant de manière opportune, cohérente et efficace.

Je n'ai fait ici que donner un bref compte rendu des résultats obtenus collectivement. Je suis persuadé que les progrès accomplis par la Commission en 2009, tels qu'ils sont détaillés dans le corps du rapport annuel, constituent une base solide pour de nouvelles avancées en 2010.



Tibor Tóth  
Le Secrétaire exécutif de la  
Commission préparatoire de l'OTICE  
Vienne, février 2010

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

# Le Traité aires

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 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 indiqués 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.

# IX

# ons Nucléaires

# e Fin

## Résumé

L'année 2009 a été cruciale pour le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires. Elle s'est caractérisée par des efforts accrus pour réaliser l'universalisation du Traité et par des progrès significatifs pour rendre pleinement opérationnel le système de vérification.

La sixième Conférence en vue de faciliter l'entrée en vigueur du Traité, qui s'est tenue à New York les 24 et 25 septembre, a été l'occasion pour les Etats ayant signé ou ratifié le Traité et pour la société civile de relayer l'appel de la communauté internationale à une prompte entrée en vigueur et à l'universalité de cet instrument. La Conférence a pu se féliciter de la participation d'un nombre sans précédent de hautes personnalités, représentant 103 Etats – à savoir 87 Etats ayant ratifié l'instrument, 13 Etats signataires et 3 Etats non signataires. Le Sommet du Conseil de sécurité de l'ONU, tenu le 24 septembre, et la résolution adoptée à l'unanimité en faveur de l'entrée en vigueur du Traité, ont contribué à promouvoir encore l'importance du Traité en tant qu'un des éléments centraux du plan de travail pour la sécurité internationale. Grâce à l'attention suscitée à un niveau élevé et à une stratégie soigneusement conçue d'information publique, la couverture médiatique du Traité a été très satisfaisante.

L'année a également vu le Libéria, les Iles Marshall et Saint-Vincent-et-les Grenadines ratifier le Traité, la Trinité-et-Tobago rejoignant les rangs des Etats signataires. Au 31 décembre 2009, le Traité avait été signé par 182 Etats et ratifié par 151 Etats. Le groupe des Etats l'ayant ratifié

comptait 35 des 44 Etats énumérés à son Annexe 2 et dont la ratification est obligatoire pour qu'il entre en vigueur.

A mesure que le travail de consolidation du Système de surveillance international (SSI) se poursuivait, des progrès significatifs étaient faits dans chacune des quatre technologies de surveillance. Fin 2009, 268 stations du SSI avaient été installées, soit 83 % de l'ensemble du réseau. Au total, 24 systèmes de détection des gaz rares ont été mis en place, soit 60 % du total prévu. La conception des stations, en particulier pour la surveillance des infrasons, a également évolué, avec pour effet une plus grande capacité de détection. Le nombre des stations certifiées et des laboratoires homologués du SSI est passé de zéro en 2000 à 254 fin 2009. Cette forte hausse a permis une bien meilleure couverture et une résilience accrue du réseau.

En 2009, les activités d'exploitation et d'entretien de l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) se sont concentrées sur la consolidation des capacités accrues du nouveau réseau de l'ITM, dont la disponibilité a continué de s'améliorer. Le flux des données acheminées par l'ITM et par des liaisons spéciales avec le CID – dans les deux sens entre le CID et les différents sites – s'est accru au cours de l'année.

Grâce à de nouveaux logiciels, la capacité de détection du CID et la fiabilité de son fonctionnement ont été renforcées, et les moyens d'accès des utilisateurs autorisés aux données et aux produits du CID dans les Etats signataires ont encore été développés.

# Mettre Fin au

# Explosio

La mise en service du système de contrôle de l'état de marche au Centre d'opérations a constitué une avancée majeure. Ce système rassemble et gère les informations sur l'état de marche provenant de tous les éléments du SSI, y compris des stations, de l'ITM, des programmes et des serveurs du CID et de toutes les autres sources de données susceptibles d'avoir une incidence sur l'exploitation et l'entretien du SSI.

Le système de surveillance a réagi de manière satisfaisante à l'essai nucléaire du 25 mai 2009 annoncé par la République populaire démocratique de Corée. Ses composantes clés, y compris le réseau du SSI, l'ITM et le CID, ainsi que les centres nationaux de données (CND), ont fonctionné conformément aux normes établies. L'événement a été détecté et automatiquement localisé grâce à 23 stations sismologiques primaires, comme il est indiqué dans la liste initiale des événements (liste standard des événements 1, ou LSE1) publiée par le CID. Cette liste a été communiquée aux utilisateurs autorisés dans un délai d'environ une heure. En raison de l'intérêt pour cet événement, le CID s'est hâté de finaliser son bulletin révisé des événements (BRE) pour la journée du 25 mai. Ce BRE incluait les observations de 31 stations sismologiques primaires et de 30 stations sismologiques auxiliaires. La performance du système de surveillance a suscité un écho sans précédent dans le monde entier.

S'inscrivant dans la suite du colloque de 2006 sur "Les synergies avec la science", la Conférence sur les études scientifiques internationales a été tenue du 10 au 12 juin

à la Hofburg, à Vienne. Le projet d'études scientifiques internationales a pour objectifs d'aider la Commission préparatoire de l'OTICE à suivre les dernières avancées scientifiques et technologiques et à nouer des liens de coopération durables avec la communauté scientifique. Cette conférence a attiré plus de 500 scientifiques d'une centaine de pays, ainsi que des diplomates et des journalistes. Ses résultats, ainsi que la publication finale et les plus de 200 affiches scientifiques présentées lors de la réunion ont été publiés sur le site Web d'accès libre et distribués aux publics intéressés dans le monde entier.

Dans le domaine des inspections sur place, un examen exhaustif de l'inspection expérimentale intégrée de 2008 a été effectué. Il a permis de réunir près de 900 observations, à partir desquelles des recommandations ont été formulées. Cet exercice a conduit à établir un plan d'action complet pour le développement du régime d'inspection, qui a été approuvé par la Commission à sa trente-troisième session. Le plan d'action comporte cinq projets centraux: planification des politiques et opérations, soutien aux opérations et logistique, techniques et équipement, formation, et procédures et documentation.

Les résultats obtenus en 2009 et le nouvel élan en faveur du Traité, ainsi que le travail accompli par la Commission, ont constitué une stimulation puissante pour renouveler la détermination politique à parvenir à l'entrée en vigueur et à l'universalité du Traité.

IX

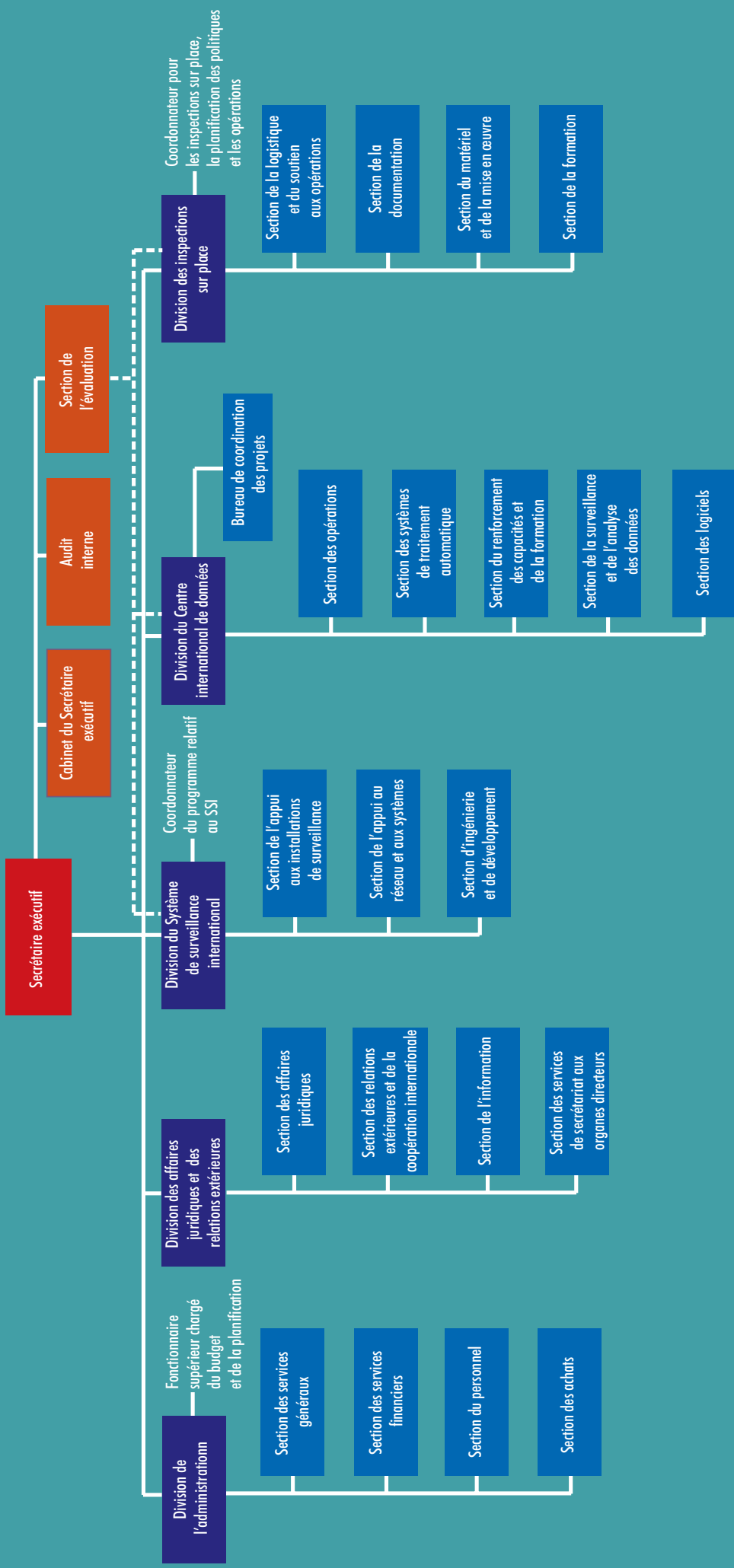
ons Nucléaires



# Abréviations

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique	ONG	Organisation non gouvernementale
BRE	Bulletin révisé des événements	SCE	Système de communication avec les experts
BSEF	Bulletin standard des événements filtrés	SSI	Système de surveillance international
CID	Centre international de données	SSR	Système de surveillance sismologique des répliques
CND	Centre national de données	UIP	Union interparlementaire
ITM	Infrastructure de télécommunications mondiale	UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
LSE	Liste standard des événements	VPN	Réseau privé virtuel
MPLS	Commutation multiprotocole par étiquette	VSAT	Microstation terrienne
OMM	Organisation météorologique mondiale		

# Organigramme du Secrétariat technique provisoire (au 31 décembre 2009)



# Table des matières



2

## Système de surveillance international

Mise en place, installation et certification • Mise en place du Système de surveillance international **4**

Accords relatifs aux installations de surveillance **5**

Activités postérieures à la certification • Maintien à niveau des installations de surveillance **6**

Profils des techniques de surveillance **10**



22

## Télécommunications mondiales

Caractéristiques techniques de l'ITM • Expansion de l'ITM **24**

ITM II: première année d'exploitation **25**



26

## Centre international de données

Activités de mise en place du SSI et d'appui au réseau • Des données brutes au produit final **28** Centre d'opérations **29** Centres nationaux de données • Expérience internationale relative aux gaz rares **30** Etude du transport des radionucléides dans l'atmosphère • Fonctionnement du système de vérification: le deuxième essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée **32** Systèmes d'alerte précoce aux tsunamis **35** Etudes scientifiques internationales **36**



38

## Préparation des inspections sur place

Activités faisant suite à l'inspection expérimentale intégrée • Plan d'action **40**

Planification des politiques et opérations • Soutien des opérations et logistique **41**

Techniques et matériel **42** Formation **43**

Procédures et documentation **44**



45

## Renforcement des capacités

Formation des opérateurs de station • Formation des analystes • Ateliers sur le développement des centres nationaux de données (CND) **45**

Formation du personnel technique des CND • Matériel pour le renforcement des capacités des CND **46**

Ateliers sur les infrasons, les gaz rares et les laboratoires • Apprentissage en ligne **47**

## Amélioration de la performance et de l'efficacité

- Développement du système de gestion de la qualité • Evaluation des activités d'inspection sur place 50
- Appréciation et observations des centres nationaux de données 51
- Pratiques des Nations Unies en matière d'évaluation 52

## Définition des politiques

- Réunions tenues en 2009 53
- Augmentation de la participation d'experts de pays en développement • Appui à la Commission préparatoire et à ses organes subsidiaires 54

## Sensibilisation

- Une année déterminante pour l'Organisation • Vers l'universalité du Traité 58
- Echanges avec la communauté internationale 59
  - Ateliers sur la coopération internationale 60
  - Promotion du Traité et de la Commission 61

## Gestion

- Fonction de contrôle 63
- Finances 64
- Achats 65
- Ressources humaines 66

## Faciliter l'entrée en vigueur du Traité

- Conditions de l'entrée en vigueur • New York, 2009 • Présidence partagée • Expressions d'un soutien fort 67
- Conseil de sécurité de l'ONU: un appel pour une entrée en vigueur rapide • Message de soutien des organisations non gouvernementales 68
- Couverture médiatique mondiale 69

## Signature et ratification

- Etats dont la ratification est requise pour que le Traité entre en vigueur 72
- Signature et ratification du Traité 73





# Systeme de surveillance internationale

Le Systeme de surveillance internationale (SSI) est un reseau mondial de capteurs qui permet de detecter d'eventuelles explosions nucleaires et d'en apporter les preuves. Une fois acheve, il se composera de 321 stations de surveillance et de 16 laboratoires de radionucleides repartis dans le monde entier, a des endroits designes par le Traite. Une grande partie de ces installations est situee dans des regions reculees et difficiles d'accès, ce qui pose d'importants problemes logistiques et techniques.



Le SSI fait appel à des techniques de surveillance sismologique, hydroacoustique et infrasonore (“en forme 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 fait aussi partie intégrante des activités du SSI. Cette technique de pointe 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 qui sont produites par des réactions nucléaires.

# Explosions Nucléaires

# Systeme de surveillance internationale

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Certification de la 250<sup>e</sup> installation du SSI en novembre
- Disponibilité accrue des données des stations certifiées
- Accès externe à la base de données du Secrétariat technique

### MISE EN PLACE, INSTALLATION ET CERTIFICATION

Le terme *mise en place* est un terme général qui 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.

### MISE EN PLACE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

La Commission préparatoire a franchi une étape importante le 16 novembre 2009 avec la certification de la station RN14 de surveillance des radionucléides

à Sidney, en Colombie britannique (Canada): c'est la 250<sup>e</sup> installation du SSI à être certifiée comme satisfaisant à toutes les exigences techniques rigoureuses de la Commission. Le nombre des stations certifiées et des laboratoires homologués du SSI, qui était de zéro début 2000, a atteint 254 fin 2009. La forte hausse du nombre des stations installées et certifiées a été une source d'amélioration pour 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.

Pendant l'année, 9 stations ont été certifiées, ce qui a porté le nombre des stations certifiées à 244 (76 % du réseau de stations). Le nombre des laboratoires de radionucléides homologués en fin d'année était de 10 (63 % du total visé).

Des progrès importants ont été réalisés en direction de l'achèvement du SSI, qu'il s'agisse de surveillance sismologique, de surveillance hydroacoustique, de surveillance des infrasons ou de surveillance des radionucléides. Quatre stations et quatre systèmes de détection de gaz rares ont été installés. Ainsi, fin 2009, 268 stations du SSI étaient installées, soit 83 % du réseau visé. Au total, 24 systèmes de surveillance



La station de surveillance des radionucléides RN14 située à Sidney, en Colombie britannique (Canada), est la 250<sup>e</sup> installation du SSI à être certifiée.

Tableau 1. Etat du programme d'installation des stations  
(au 31 décembre 2009)

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)	40	5	2	0	3
Sismológica auxiliar (réseau auxiliaire)	94	13	7	0	6
Surveillance hydroacoustique	10	1	0	0	0
Surveillance des infrasons	42	0	7	0	11
Surveillance des radionucléides	58	5	6	4	7
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>27</b>

Tableau 2. Etat du programme d'installation de systèmes de détection des gaz rares (au 31 décembre 2009)

Nombre total de systèmes de surveillance des gaz rares	Systèmes de surveillance des gaz rares installés
40	24

Tableau 3. Etat du programme d'homologation des laboratoires de radionucléides (au 31 décembre 2009)

Nombre total de laboratoires	Laboratoires homologués
16	10

des gaz rares avaient également été mis en place, soit 60 % du total prévu. Six systèmes additionnels de détection des gaz rares ont été acquis en 2009 pour installation courant 2010.

L'expérience acquise dans le cadre des essais systématiques des systèmes de détection des gaz rares ces quatre

dernières années porte à conclure que ces systèmes sont capables de fonctionner à distance, satisfaisant ainsi aux conditions minimales prescrites par la Commission pour la surveillance des gaz rares. Il est donc escompté que la certification des systèmes de surveillance des gaz rares débutera en 2010. Les préparatifs à cet effet ont commencé en 2009.

## ACCORDS RELATIFS AUX INSTALLATIONS DE SURVEILLANCE

Des accords et arrangements relatifs aux installations du SSI sont conclus entre la Commission et les Etats abritant ces installations 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. Ils entrent en vigueur dès leur signature ou à la date où l'Etat informe la Commission que le nécessaire a été fait, au niveau national, pour qu'ils prennent effet. Les accords et arrangements sont basés sur le modèle adopté par la Commission à sa sixième session, en 1998.

En avril, un tel accord a été signé avec la Namibie et il est entré en vigueur, ce qui a porté à 38 les accords ou arrangements relatifs aux installations signés, dont 32 sont entrés en vigueur. A la fin de 2009, la Commission était en négociation avec 12 des 51 Etats hôtes qui n'avaient pas encore conclu d'accord ou d'arrangement. Pour ce qui est des autres Etats abritant des installations, les négociations ont échoué avec 9 d'entre eux, et 30 autres doivent encore répondre aux efforts du Secrétariat technique provisoire de lancer des négociations.



Détecteur de la station de surveillance des radionucléides RN72, située à Melbourne, en Floride (Etats-Unis).



Microstation terrestre de l'ITM (petite parabole) transmettant des données par satellite entre la station de surveillance hydroacoustique HAB, située sur Diego Garcia, dans l'archipel des Tchagos (Royaume-Uni), et le CID situé à Vienne.





Station du réseau auxiliaire de surveillance sismologique ASI0 située à Pitinga (Brésil).

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 prévoient l'application (avec les modulations 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 hôte de l'installation doit adopter les mesures nationales nécessaires à cet effet.

Dans son rapport le plus récent, le Groupe de travail B de la Commission a relevé qu'une cause significative de retards dans la livraison des matériels destinés aux installations du SSI était l'absence d'accords relatifs aux installations et la non-adoption des mesures nationales nécessaires pour assurer un dédouanement rapide et, le cas échéant, l'exonération fiscale. Notant que cela avait un effet direct sur la disponibilité des données, le Groupe de travail B a invité le Secrétariat à donner sur le sujet des exemples et une analyse plus détaillés et plus spécifiques en 2010, et a encouragé les pays abritant des installations à coopérer étroitement avec le Secrétariat pour résoudre ce problème.

## ACTIVITES POSTERIEURES A LA CERTIFICATION

Lorsqu'une station est certifiée et intégrée au SSI, la phase 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 le Secrétariat et les opérateurs de station pour couvrir les dépenses liées à l'exploitation des stations et à certaines opérations de maintenance préventive. Au total, ces dépenses se sont élevées en 2009 à 15 800 000 dollars des Etats-Unis pour 133 installations, y compris 10 laboratoires de radionucléides



Station de surveillance des infrasons IS43 située à Doubna (Fédération de Russie).

homologués. De tels marchés ont été conclus pour trois nouvelles stations et un laboratoire de radionucléides.

## MAINTIEN A NIVEAU DES INSTALLATIONS DE SURVEILLANCE

A mesure que la phase d'installation et de certification du SSI approche de son terme, il importe de plus en plus de revoir et d'améliorer le fonctionnement des installations, ainsi que les services d'appui qui leur sont fournis. 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 composante. Il faut en outre planifier le renouvellement de toutes les composantes de chaque installation du SSI.

Afin d'assurer une maintenance corrective plus rapide des installations du SSI lorsque la disponibilité des données est touchée, la Commission a modifié la règle de gestion financière 11.5.10 de manière à relever le seuil des achats pour les activités de maintenance non programmées. Cette modification permet de gérer ces activités, du point de vue administratif, au même titre que des achats divers, donc plus rapidement.



Sonar multifaisceaux permettant de sonder les fonds marins pour préparer la pose de câbles pour les stations hydroacoustiques.



Immersion d'un robot sous-marin devant prendre des images du câble de transmission des données reliant les hydrophones de la station hydroacoustique HA1 à la côte, à Cape Leeuwin, en Australie occidentale, pendant des activités d'inspection, en 2009.

Le travail dans le domaine du soutien logistique s'est concentré sur la définition plus précise d'une approche systématique de la résolution des problèmes de douanes et d'expédition, et de l'optimisation du stockage du matériel du Secrétariat. Le soutien logistique pour les installations du SSI a encore été amélioré et optimisé en coopération avec les opérateurs de stations. Un atelier a été tenu pour évaluer le logiciel d'analyse du soutien logistique. Il est escompté que cet outil logiciel sera mis en service courant 2010.

Les activités de validation, de vérification et d'amélioration de la gestion de la configuration des installations du SSI

se sont poursuivies en 2009. A la fin de l'année, des données de référence avaient été incorporées dans la base DOTS pour 237 des 244 stations certifiées. Par ailleurs, la base DOTS a été améliorée par l'ajout d'informations sur le niveau de sécurité des stations, sur le niveau d'appui des opérateurs de station et sur le matériel de l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) et les liaisons avec celle-ci, ainsi que d'autres données relatives à la logistique du matériel. La nouvelle version de la base DOTS a été mise en place avec succès. Enfin, un accès externe à une partie de la base a été ouvert aux opérateurs de stations et, sur demande, à certaines missions permanentes.

Le Secrétariat a continué d'élaborer une stratégie station par station pour les activités de maintenance préventive et programmée. Il a poursuivi la mise au point d'une documentation spécifique à chaque station et perfectionné les processus touchant à la maintenance, à la mise à niveau des stations et au renouvellement du matériel. Plusieurs projets majeurs de maintenance, de remplacement et de renouvellement de matériel ont été lancés ou menés à bien: début du renouvellement du matériel dans 20 stations (y compris l'acquisition de 80 systèmes informatiques), 20 visites de stations et 7 visites additionnelles d'entretien préventif, ainsi qu'une vérification des câbles sous-marins à la station de surveillance hydroacoustique HA1 de Cape Leeuwin, en Australie occidentale. En outre, les préparatifs de la plus importante réparation de station du SSI entreprise jusqu'ici, en termes d'investissement financier, a commencé à la station de surveillance hydroacoustique HA3 dans les îles Juan Fernández (Chili).


L'exploitation et le maintien à niveau à long terme des stations sismologiques du réseau auxiliaire ont fait l'objet d'une plus forte attention politique en 2009. Il a été demandé aux pays





Station de surveillance des radionucléides RN42 située à Tanah Rata (Malaisie).
















































# ACCORDS OU ARRANGEMENTS CONCLUS AVEC DES ETATS QUI ABRITENT DES INSTALLATIONS DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL





 Accord/arrangement en vigueur

 Accord/arrangement non encore en vigueur

 Echange de lettres conclu

 Echange de lettres non encore conclu

Etat	Date d'entrée en vigueur	Nombre d'installations
 Afrique du Sud	20 mai 1999	5
 Allemagne		4
 Allemagne/Afrique du Sud <sup>a</sup>		1
 Arabie saoudite		2
 Argentine	2 mars 2004	9
 Arménie		1
 Australie	17 août 2000	21
 Autriche		1
 Bangladesh		1
 Bolivie (Etat plurinational de)		3
 Botswana		1
 Brésil		7
 Cameroun		1
 Canada	19 oct. 1998	16
(Articles 6, 8 et 9 du 1 <sup>er</sup> mars 2000)		
 Cap-Vert		1
 Chili		7
 Chine		12
 Colombie		1
 Costa Rica		1
 Côte d'Ivoire		2
 Danemark		2
 Djibouti		2
 Egypte		2
 Equateur		2
 Espagne	12 déc. 2003	1
 Etats-Unis d'Amérique		39
 Ethiopie		2
 Fédération de Russie	27 déc. 2006	32
 Fidji		2
 Finlande	6 juin 2000	2
 France	1 <sup>er</sup> mai 2004	17
 Gabon		1
 Grèce		1
 Guatemala	2 juin 2005	1
 Iles Cook	14 avril 2000	2
 Iles Salomon		1
 Indonésie		6
 Iran (République islamique d')		5
 Islande	26 janv. 2006	2
 A déterminer		4
 Israël		3
 Italie		2
 Jamahiriya arabe libyenne		1
 Japon		10
 Jordanie	11 nov. 1999	1
 Kazakhstan	5 déc. 2008	5
 Kenya	29 oct. 1999	2

Etat	Date d'entrée en vigueur	Nombre d'installations
 Kirghizistan		1
 Kiribati		1
 Koweït		1
 Madagascar		2
 Malaisie		1
 Mali		1
 Maroc		1
 Mauritanie	17 sept. 2003	1
 Mexique		5
 Mongolie	25 mai 2001	3
 Namibie	1 <sup>er</sup> avril 2009	2
 Népal		1
 Niger	24 nov. 2000	2
 Norvège	10 juin 2002	6
 Nouvelle-Zélande	19 déc. 2000	7
 Oman		1
 Ouganda		1
 Pakistan		2
 Palaos	29 avril 2002	1
 Panama	26 nov. 2003	1
 Papouasie-Nouvelle-Guinée		4
 Paraguay	27 janv. 2006	2
 Pérou	8 juill. 2002	2
 Philippines	8 janv. 2004	3
 Portugal		3
 République centrafricaine		2
 République de Corée		1
 République tchèque	29 janv. 2004	1
 République-Unie de Tanzanie	10 déc. 2007	1
 Roumanie	13 oct. 2004	1
 Royaume-Uni	16 juin 2004	12
 Samoa		1
 Sénégal	24 mars 2006	1
 Sri Lanka		1
 Suède		2
 Suisse		1
 Thaïlande		2
 Tunisie		2
 Turkménistan		1
 Turquie		1
 Ukraine	20 avril 2001	1
 Venezuela (République bolivarienne du)		2
 Zambie	20 oct. 2001	1
 Zimbabwe		1
<b>Total</b>		<b>337</b>

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



Station du réseau auxiliaire de surveillance sismologique AS41 située à Jayapura, Irian Jaya (Indonésie).

abritant des stations sismologiques du réseau auxiliaire qui présentaient des insuffisances de conception ou des problèmes d'obsolescence dans quelle mesure ils pouvaient couvrir le coût de la mise à niveau de ces stations. Cette démarche a donné lieu dans certains de ces pays à des mesures correctives qui ont permis de restaurer ou d'améliorer le flux de données de plusieurs stations. Toutefois, il demeure difficile d'obtenir le niveau approprié d'appui financier et technique dans plusieurs pays abritant des stations auxiliaires.

Des solutions financièrement rationnelles ont été élaborées pour résoudre les problèmes d'ingénierie qui se posent dans certaines stations du SSI. Des initiatives ont également été lancées pour accroître la performance et les capacités des techniques de surveillance du SSI. Des progrès significatifs ont été accomplis dans le cadre de différents projets, y compris sur l'analyse des défaillances dans les stations de surveillance des radionucléides (particules), sur le renforcement des redondances de configuration et de la robustesse opérationnelle des miniréseaux de surveillance sismologique, afin d'améliorer leurs capacités opérationnelles, et sur le développement d'un système d'essai pour les infrasons.

Des efforts significatifs ont été consacrés à la gestion de la qualité. Un projet a

été lancé pour établir des processus et procédures appropriés d'étalonnage du SSI. Cela suppose de déterminer et de contrôler en continu, par la mesure et la comparaison à une valeur de référence, les paramètres requis pour interpréter correctement les signaux enregistrés par les installations du SSI.

Le Secrétariat technique provisoire a défini et mis en application un programme d'assurance et de contrôle de la 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. Le programme consiste à vérifier que les stations se conforment aux tolérances opérationnelles certifiées, à prescrire

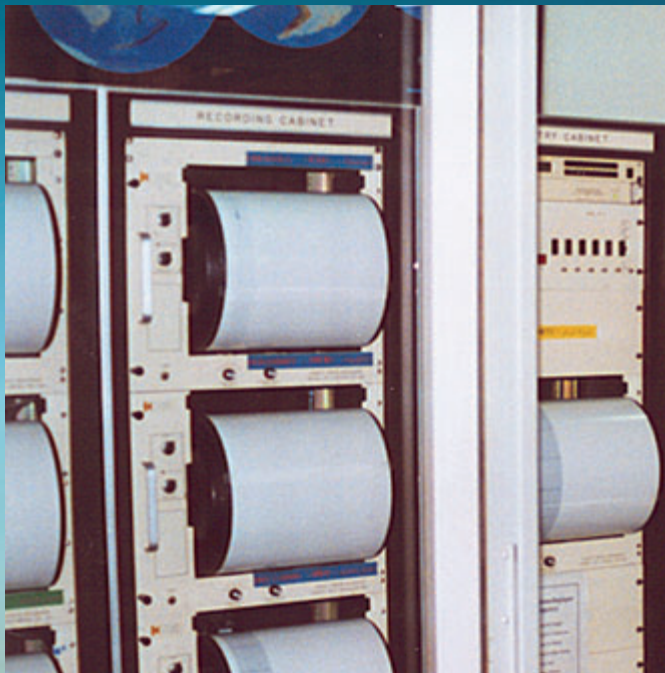
une action préventive pour éviter tout cas de non-conformité, et à déclencher des mesures correctives quand un cas de non-conformité est détecté. En sus de l'essai annuel d'aptitude, un examen de surveillance a été effectué dans plusieurs laboratoires de radionucléides. Enfin, un processus préliminaire de contrôle et d'assurance de la qualité a été défini et mis en application pour les stations de surveillance des gaz rares.

Ensemble, les activités susmentionnées ont contribué à accroître la disponibilité des données des stations certifiées du SSI de plus de 4 % en 2009 par comparaison avec 2008. Dans un réseau toujours plus grand mais aussi vieillissant, les activités entreprises en 2009 et les années précédentes ont non seulement atténué les effets de l'obsolescence dans le réseau, mais ont aussi bel et bien inversé la tendance à la baisse de la disponibilité des données observée en 2008.



L'un des puits à instruments qui composent la station du réseau auxiliaire de surveillance sismologique AS104 située à Eskdalemuir (Royaume-Uni).

# 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 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 la zone où pratiquer une inspection sur place.

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



## Surveillance sismologique

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



## STATION DE SURVEILLANCE HYDROACOUSTIQUE

Les explosions nucléaires sous-marines, atmosphériques près de la surface de l'océan ou souterraines près des côtes océaniques produisent des ondes sonores qui peuvent être détectées 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 dans l'eau, même des signaux relativement faibles sont aisément détectables à de très grandes distances. Ainsi, 11 stations suffisent pour surveiller l'ensemble des océans.

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 difficiles 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, 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'ancre 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 spécialement conçus à cet effet.



## Surveillance des infrasons

■ 60 stations dans 35 pays partout dans le monde

### STATION DE SURVEILLANCE DES INFRASONS

Les ondes acoustiques de très basse fréquence, en-deçà 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.

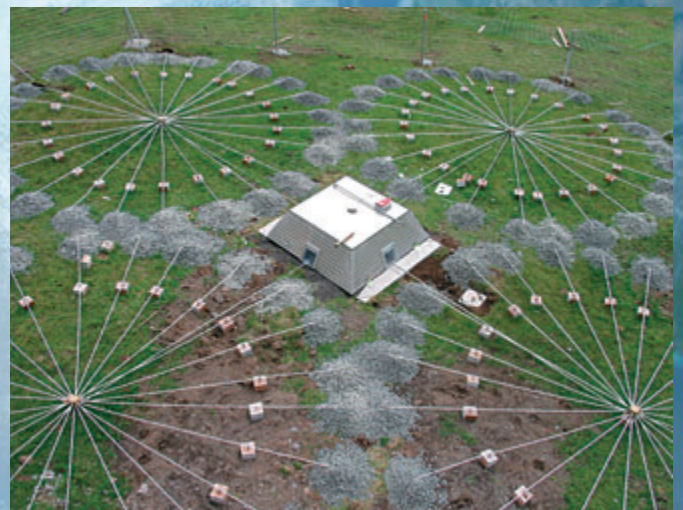
Les ondes infrasonores provoquent des changements infimes de la pression atmosphérique, qui sont mesurés par des microbaromètres. Les infrasons ont la capacité de parcourir de longues distances avec une très faible dissipation, et c'est pourquoi la surveillance des infrasons est une technique utile pour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

Bien que les stations de surveillance infrasonore du SSI se trouvent dans des environnements très divers, allant des forêts tropicales équatoriales aux îles lointaines balayées par les vents, en passant par les régions polaires, le site idéal pour déployer une station infrasonore est une forêt dense, où les instruments sont protégés des vents dominants, ou dans un site où le bruit de fond est le plus bas possible, ce qui permet une bonne réception du signal.

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

## 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 est complémentaire des trois techniques de forme d'onde utilisées dans le cadre du régime de vérification prévu par le Traité. Elle est la seule qui permette de confirmer si une explosion détectée et localisée par les autres techniques correspond ou non à un essai nucléaire. Elle permet de déterminer avec certitude s'il y a eu 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'un dispositif 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 éventuels spectres de rayonnement gamma décelés 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 aux opérations de routine. Ces systèmes à la pointe de la technique, comme tout le système de vérification, renforceront la capacité du SSI.

Les "gaz rares" sont normalement des éléments chimiques inertes, qui réagissent rarement avec d'autres. Comme d'autres éléments, ils 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 radioactives, quatre isotopes du xénon sont particulièrement intéressants pour la détection d'explosions nucléaires. Le xénon radioactif émis lors d'une explosion nucléaire souterraine, même bien confinée, peut s'infiltrer dans les couches de roche, s'échapper dans l'atmosphère et être détecté par la suite à des milliers de kilomètres de distance. (Voir aussi *Centre international de données: "Expérience internationale sur les gaz rares"*.)

Tous les systèmes de détection des gaz rares du SSI fonctionnent de manière identique. De l'air est pompé dans un dispositif équipé d'un filtre au charbon de bois qui isole le xénon. Les contaminants de différentes sortes, tels que les poussières, la vapeur d'eau et d'autres éléments chimiques, sont éliminés. L'air contient alors des concentrations plus élevées de xénon, sous ses formes tant stable qu'instable (radioactive). La radioactivité du xénon isolé et concentré est mesurée, et le spectre correspondant est envoyé au CID pour une analyse plus poussée.

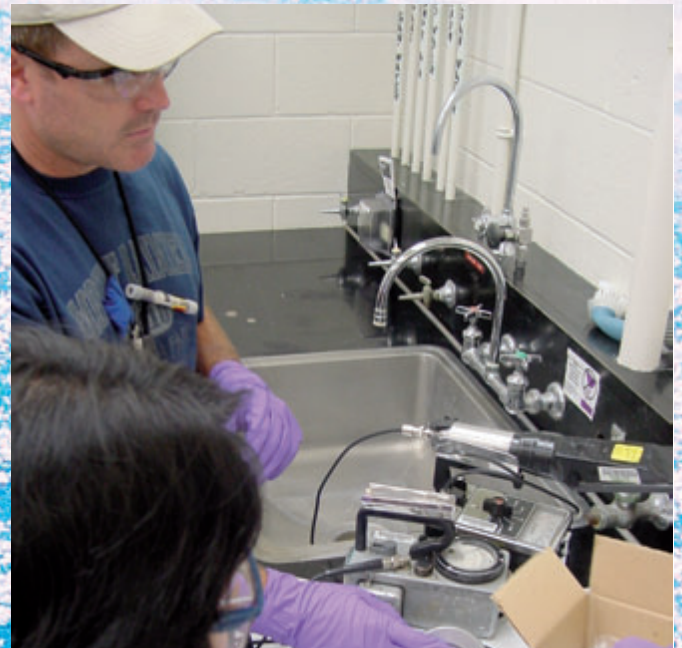




## LABORATOIRE DE RADIONUCLÉIDES

Seize laboratoires de radionucléides, situés chacun dans un pays différent, complètent le réseau de stations de surveillance des radionucléides. Ces laboratoires ont un rôle important en ceci qu'ils corroborent les résultats obtenus dans les stations, en particulier en confirmant la présence de produits de fission et/ou de produits d'activation qui pourraient signaler un essai nucléaire. En outre, ils contribuent au contrôle de la qualité des mesures réalisées dans les 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, du meilleur niveau mondial, analysent aussi d'autres types d'échantillons pour le compte du Secrétariat, par exemple les échantillons recueillis lors des études de site ou des missions de certification des stations.

Les laboratoires de radionucléides sont homologués par le Secrétariat conformément à des critères stricts pour l'analyse des spectres gamma. Le processus d'homologation donne l'assurance que les résultats fournis par le laboratoire sont exacts et valides. Ces laboratoires participent également à l'essai annuel d'aptitude organisé par le Secrétariat.

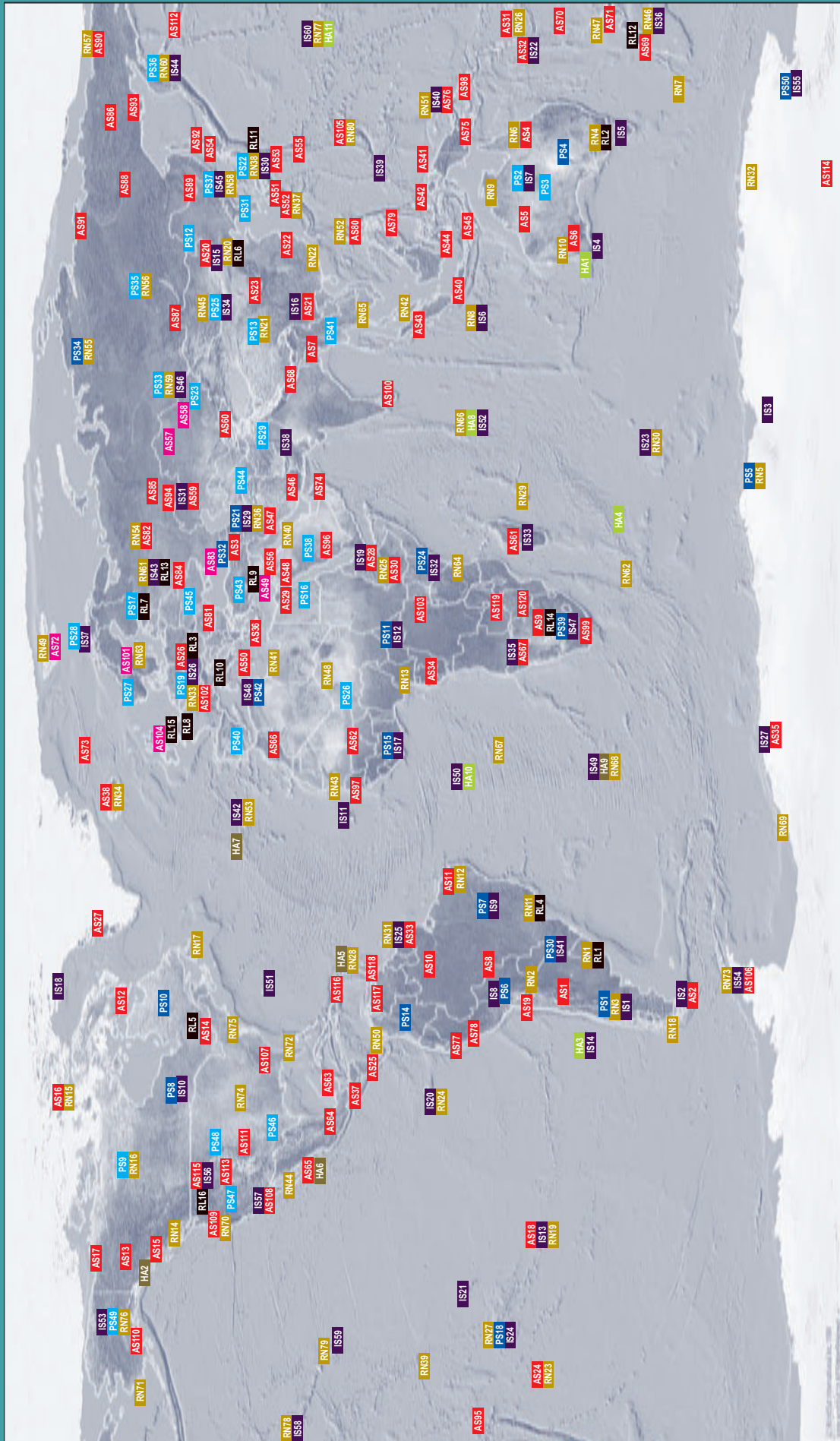


## Surveillance des radionucléides

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



# Installations du Système de surveillance international



La carte ci-contre présente l'emplacement approximatif des installations du SSI selon les informations figurant à l'annexe 1 du Protocole se rapportant au Traité telles que modifiées, le cas échéant, en fonction des propositions de nouveaux emplacements qui ont été approuvées par la Commission préparatoire et dont la Conférence des Etats parties doit être saisie à sa session initiale, après l'entrée en vigueur du Traité. Des informations plus détaillées sur ces installations figurent aux tableaux qui suivent.

<b>PS</b>	Station composite du réseau primaire de surveillance sismologique	<b>HA</b>	Station de surveillance hydroacoustique (détection des phases T)
<b>PS</b>	Station à trois composantes du réseau primaire de surveillance sismologique	<b>HA</b>	Station de surveillance hydroacoustique (hydrophones)
	<b>Total: 50 stations primaires de surveillance sismologique</b> (PS20: à déterminer)	<b>RN</b>	<b>Total: 11 stations de surveillance hydroacoustique</b>
<b>AS</b>	Station composite du réseau auxiliaire de surveillance sismologique		Station de surveillance des radionucléides
<b>AS</b>	Station à trois composantes du réseau auxiliaire de surveillance sismologique		<b>Total: 80 stations de surveillance des radionucléides</b> (RN35: à déterminer)
	<b>Total: 120 stations auxiliaires de surveillance sismologique</b> (AS39: à déterminer)	<b>RL</b>	Laboratoire de radionucléides
<b>IS</b>	Station de surveillance des infrasons		<b>Total: 16 laboratoires de radionucléides</b>
	<b>Total: 60 stations de surveillance des infrasons</b> (IS28: à déterminer)		

## STATIONS DU RESEAU PRIMAIRE DE SURVEILLANCE SISMOLOGIQUE

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Argentine</b>			
PS1	Paso Flores	40,7 S	70,6 O	3-C
	<b>Australie</b>			
PS2	Warramunga, NT	19,9 S	134,3 E	Miniréseau
PS3	Alice Springs, NT	23,7 S	133,9 E	Miniréseau
PS4	Stephens Creek, SA	31,9 S	141,6 E	3-C
PS5	Mawson, Antarctique	67,6 S	62,9 E	3-C
	<b>Bolivie (Etat plurinational de)</b>			
PS6	La Paz	16,3 S	68,1 O	3-C
	<b>Brésil</b>			
PS7	Brasília	15,6 S	48,0 O	3-C
	<b>Canada</b>			
PS8	Lac du Bonnet, Man.	50,2 N	95,9 O	3-C
PS9	Yellowknife, T.N. O.	62,5 N	114,6 O	Miniréseau
PS10	Schefferville, Québec	54,8 N	66,8 O	3-C
	<b>République centrafricaine</b>			
PS11	Bangui	5,2 N	18,4 E	3-C
	<b>Chine</b>			
PS12	Hailar	49,5 N	119,8 E	Miniréseau
PS13	Lanzhou	36,0 N	103,7 E	Miniréseau
	<b>Colombie</b>			
PS14	El Rosal	4,9 N	74,3 O	3-C
	<b>Côte d'Ivoire</b>			
PS15	Dimbokro	6,7 N	4,9 O	3-C
	<b>Egypte</b>			
PS16	Luq̄sor	26,0 N	33,5 E	Miniréseau
	<b>Finlande</b>			
PS17	Lahti	61,4 N	26,1 E	Miniréseau
	<b>France</b>			
PS18	Tahiti	17,6 S	149,6 O	3-C
	<b>Allemagne</b>			
PS19	Freyung	48,8 N	13,7 E	Miniréseau
	<b>A déterminer</b>			
PS20	A déterminer	A déterminer		
	<b>Iran (République islamique d')</b>			
PS21	Téhéran	35,9 N	51,1 E	3-C
	<b>Japon</b>			
PS22	Matsushiro	36,5 N	138,2 E	Miniréseau
	<b>Kazakhstan</b>			
PS23	Makantchi	46,8 N	82,3 E	Miniréseau
	<b>Kenya</b>			
PS24	Kilimambogo	1,1 S	37,3 E	3-C

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Mongolie</b>			
PS25	Songino	47,8 N	106,4 E	Miniréseau
	<b>Niger</b>			
PS26	Torodi	13,1 N	1,7 E	Miniréseau
	<b>Norvège</b>			
PS27	Hamar	60,8 N	10,8 E	Miniréseau
PS28	Karasjok	69,5 N	25,5 E	Miniréseau
	<b>Pakistan</b>			
PS29	Pari	33,7 N	73,3 E	Miniréseau
	<b>Paraguay</b>			
PS30	Villa Florida	26,3 S	57,3 O	3-C
	<b>République de Corée</b>			
PS31	Wonju	37,5 N	127,9 E	Miniréseau
	<b>Fédération de Russie</b>			
PS32	Khabaz	43,7 N	42,9 E	3-C
PS33	Zalessovo	53,9 N	84,8 E	Miniréseau
PS34	Norilsk	69,3 N	87,5 E	3-C
PS35	Peledouy	59,6 N	112,6 E	Miniréseau
PS36	Petropavlovsk-Kamchatsky	53,1 N	157,7 E	Miniréseau
PS37	Ooussourisk	44,2 N	132,0 E	Miniréseau
	<b>Arabie saoudite</b>			
PS38	Haleban	23,4 N	44,5 E	Miniréseau
	<b>Afrique du Sud</b>			
PS39	Boshof	28,6 S	25,3 E	3-C
	<b>Espagne</b>			
PS40	Sonseca	39,7 N	4,0 O	Miniréseau
	<b>Thaïlande</b>			
PS41	Chiang Mai	18,5 N	98,9 E	Miniréseau
	<b>Tunisie</b>			
PS42	Kesra	35,7 N	9,3 E	3-C
	<b>Turquie</b>			
PS43	Keskin	39,7 N	33,6 E	Miniréseau
	<b>Turkménistan</b>			
PS44	Alibeck	37,9 N	58,1 E	Miniréseau
	<b>Ukraine</b>			
PS45	Maline	50,7 N	29,2 E	Miniréseau
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b>			
PS46	Lajitas, TX	29,3 N	103,7 O	Miniréseau
PS47	Mina, NV	38,4 N	118,3 O	Miniréseau
PS48	Pinedale, WY	42,8 N	109,6 O	Miniréseau
PS49	Eielson, AK	64,8 N	146,9 O	Miniréseau
PS50	Vanda, Antarctique	77,5 S	161,9 E	3-C

Note: Pour les installations certifiées avant fin 2009, la couleur de la case dans laquelle se trouve le numéro de la station correspond au type d'installation (voir légendes de la carte du monde).

## STATIONS DU RESEAU AUXILIAIRE DE SURVEILLANCE SISMOLOGIQUE

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Argentine</b>			
AS1	Coronel Fontana	31,6 S	68,2 O	3-C
AS2	Ushuaia	54,8 S	68,4 O	3-C
	<b>Arménie</b>			
AS3	Garni	40,1 N	44,7 E	3-C
	<b>Australie</b>			
AS4	Charters Towers, QLD	20,1 S	146,3 E	3-C
AS5	Fitzroy Crossing, WA	18,1 S	125,6 E	3-C
AS6	Narrogin, WA	32,9 S	117,2 E	3-C
	<b>Bangladesh</b>			
AS7	Bariadhala, Chittagong	22,7 N	91,6 E	3-C
	<b>Bolivie (Etat plurinational de)</b>			
AS8	San Ignacio	16,0 S	61,1 O	3-C
	<b>Botswana</b>			
AS9	Lobatse	25,0 S	25,6 E	3-C
	<b>Brésil</b>			
AS10	Pitinga	0,7 S	60,0 O	3-C
AS11	Riachuelo	5,8 S	35,9 O	3-C
	<b>Canada</b>			
AS12	Iqaluit, T.N.-O.	63,7 N	68,5 O	3-C
AS13	Dease Lake, C.-B.	58,4 N	130,0 O	3-C
AS14	Sadowa, Ont.	44,8 N	79,1 O	3-C
AS15	Bella Bella, C.-B.	52,2 N	128,1 O	3-C
AS16	Resolute, Nunavut	74,7 N	94,9 O	3-C
AS17	Inuvik, T.N.-O.	68,3 N	133,5 O	3-C
	<b>Chili</b>			
AS18	Ile de Pâques	27,1 S	109,3 O	3-C
AS19	Limon Verde	22,6 S	68,9 O	3-C
	<b>Chine</b>			
AS20	Baijiatuan	40,0 N	116,2 E	3-C
AS21	Kunming	25,1 N	102,7 E	3-C
AS22	Sheshan	31,1 N	121,2 E	3-C
AS23	Xi'an	34,0 N	108,9 E	3-C
	<b>Iles Cook</b>			
AS24	Rarotonga	21,2 S	159,8 O	3-C
	<b>Costa Rica</b>			
AS25	Las Juntas de Abangares	10,3 N	85,0 O	3-C
	<b>République tchèque</b>			
AS26	Vranov	49,3 N	16,6 E	3-C
	<b>Danemark</b>			
AS27	Sondre Stromfjord, Groenland	67,0 N	50,6 O	3-C
	<b>Djibouti</b>			
AS28	Arta Tunnel	11,5 N	42,8 E	3-C
	<b>Egypte</b>			
AS29	Kottamya	29,9 N	31,8 E	3-C

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Ethiopie</b>			
AS30	Furi	8,9 N	38,7 E	3-C
	<b>Fidji</b>			
AS31	Monasavu, Viti Levu	17,7 S	178,1 E	3-C
	<b>France</b>			
AS32	Mont Dzumac	22,1 S	166,4 E	3-C
AS33	Saül, Guyane française	3,6 N	53,2 O	3-C
	<b>Gabon</b>			
AS34	Masuku	1,7 S	13,6 E	3-C
	<b>Allemagne/Afrique du Sud</b>			
AS35	Station SANAE, Antarctique	71,7 S	2,8 O	3-C
	<b>Grèce</b>			
AS36	Anogia, Crète	35,3 N	24,9 E	3-C
	<b>Guatemala</b>			
AS37	El Apazote	15,0 N	90,5 O	3-C
	<b>Islande</b>			
AS38	Borgarnes	64,7 N	21,3 O	3-C
	<b>A déterminer</b>			
AS39	A déterminer	A déterminer		
	<b>Indonésie</b>			
AS40	Lembang, Jawa Barat	6,8 S	107,6 E	3-C
AS41	Jayapura, Irian Jaya	2,5 S	140,7 E	3-C
AS42	Sorong, Irian Jaya	0,9 S	131,3 E	3-C
AS43	Parapat, Sumatera	2,7 N	98,9 E	3-C
AS44	Kappang, Sulawesi Selatan	5,0 S	119,8 E	3-C
AS45	Baumata, Timur	10,2 S	123,7 E	3-C
	<b>Iran (République islamique d')</b>			
AS46	Kerman	30,0 N	56,8 E	3-C
AS47	Shushtar	32,1 N	48,8 E	3-C
	<b>Israël</b>			
AS48	Eilat	29,7 N	35,0 E	3-C
AS49	Mont Méron	33,0 N	35,4 E	Miniréseau
	<b>Italie</b>			
AS50	Valguarnera, Sicile	37,5 N	14,4 E	3-C
	<b>Japon</b>			
AS51	Ohita, Kyushu	33,1 N	130,9 E	3-C
AS52	Kunigami, Okinawa	26,8 N	128,3 E	3-C
AS53	Hachijojima, îles Izu	33,1 N	139,8 E	3-C
AS54	Kamikawa-asahi, Hokkaido	44,1 N	142,6 E	3-C
AS55	Chichijima, Ogasawara	27,1 N	142,2 E	3-C
	<b>Jordanie</b>			
AS56	Tel-Alasfar	32,2 N	36,9 E	3-C
	<b>Kazakhstan</b>			
AS57	Borovoye	53,0 N	70,4 E	Miniréseau
AS58	Kourtchatov	50,7 N	78,6 E	Miniréseau
AS59	Aktyoubinsk	50,4 N	58,0 E	3-C

## STATIONS DU RESEAU AUXILIAIRE DE SURVEILLANCE SISMOLOGIQUE

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Kirghizistan</b>			
AS60	Ala-Archa	42,6 N	74,5 E	3-C
	<b>Madagascar</b>			
AS61	Ambohidratompo	18,6 S	47,2 E	3-C
	<b>Mali</b>			
AS62	Kowa	14,5 N	4,0 O	3-C
	<b>Mexique</b>			
AS63	Tepich, Quintana Roo	20,4 N	88,5 O	3-C
AS64	Colonia Cuauhtémoc, Matias Romero, Oaxaca	17,1 N	94,9 O	3-C
AS65	La Paz, Baja California Sur	24,1 N	110,3 O	3-C
	<b>Maroc</b>			
AS66	Midelt	32,8 N	4,6 O	3-C
	<b>Namibie</b>			
AS67	Tsumeb	19,2 S	17,6 E	3-C
	<b>Népal</b>			
AS68	Everest	28,0 N	86,8 E	3-C
	<b>Nouvelle-Zélande</b>			
AS69	Rata Peaks, île du Sud	43,7 S	171,1 E	3-C
AS70	Ile Raoul	29,3 S	177,9 O	3-C
AS71	Urewera, île du Nord	38,3 S	177,1 E	3-C
	<b>Norvège</b>			
AS72	Spitsberg	78,2 N	16,4 E	Miniréseau
AS73	Jan Mayen	71,0 N	8,5 O	3-C
	<b>Oman</b>			
AS74	Wadi Sarin	23,2 N	58,6 E	3-C
	<b>Papouasie-Nouvelle-Guinée</b>			
AS75	Port Moresby	9,4 S	147,2 E	3-C
AS76	Keravat	4,3 S	152,0 E	3-C
	<b>Pérou</b>			
AS77	Atahualpa	7,0 S	78,4 O	3-C
AS78	Nana	12,0 S	76,8 O	3-C
	<b>Philippines</b>			
AS79	Davao, Mindanao	7,1 N	125,6 E	3-C
AS80	Tagaytay, Luçon	14,1 N	120,9 E	3-C
	<b>Roumanie</b>			
AS81	Muntele Rosu	45,5 N	25,9 E	3-C
	<b>Fédération de Russie</b>			
AS82	Kirov	58,6 N	49,4 E	3-C
AS83	Kislovodsk	44,0 N	42,7 E	Miniréseau
AS84	Obninsk	55,1 N	36,6 E	3-C
AS85	Arti	56,4 N	58,6 E	3-C
AS86	Seymchan	62,9 N	152,4 E	3-C
AS87	Talaya	51,7 N	103,6 E	3-C
AS88	Yakoutsk	62,0 N	129,7 E	3-C
AS89	Kouldour	49,2 N	131,8 E	3-C

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
AS90	Bilibino	68,0 N	166,4 E	3-C
AS91	Tiksi	71,6 N	128,9 E	3-C
AS92	Youjno-Sakhalinsk	47,0 N	142,8 E	3-C
AS93	Magadan	59,6 N	150,8 E	3-C
AS94	Zilime	53,9 N	57,0 E	3-C
	<b>Samoa</b>			
AS95	Afiamalulu	13,9 S	171,8 O	3-C
	<b>Arabie saoudite</b>			
AS96	Dhaban Al-Janub	17,7 N	43,5 E	3-C
	<b>Sénégal</b>			
AS97	Babate	14,7 N	16,6 O	3-C
	<b>Iles Salomon</b>			
AS98	Honiara, Guadalcanal	9,4 S	159,9 E	3-C
	<b>Afrique du Sud</b>			
AS99	Sutherland	32,4	20,8 E	3-C
	<b>Sri Lanka</b>			
AS100	Pallekele	7,3 N	80,7 E	3-C
	<b>Suède</b>			
AS101	Hagfors	60,1 N	13,7 E	Miniréseau
	<b>Suisse</b>			
AS102	Davos	46,8 N	9,9 E	3-C
	<b>Ouganda</b>			
AS103	Mbarara	0,6 S	30,7 E	3-C
	<b>Royaume-Uni</b>			
AS104	Eskdalemuir	55,3 N	3,2 O	Miniréseau
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b>			
AS105	Guam, îles Mariannes	13,6 N	144,9 E	3-C
AS106	Palmer Station, Antarctique	64,8 S	64,0 O	3-C
AS107	Tuckaleechee Caverns, TN	35,7 N	83,8 O	3-C
AS108	Piñon Flat, CA	33,6 N	116,5 O	3-C
AS109	Yreka, CA	41,7 N	122,7 O	3-C
AS110	Ile Kodiak, AK	57,8 N	152,6 O	3-C
AS111	Albuquerque, NM	34,9 N	106,5 O	3-C
AS112	Ile Attu, AK	52,9 N	173,2 E	3-C
AS113	Elko, NV	40,7 N	115,2 O	3-C
AS114	Pôle Sud, Antarctique	89,9 S	145,0 E	3-C
AS115	Newport, WA	48,3 N	117,1 O	3-C
AS116	San Juan, PR	18,1 N	66,2 O	3-C
	<b>Venezuela (République bolivarienne du)</b>			
AS117	Santo Domingo	8,9 N	70,6 O	3-C
AS118	Puerto la Cruz	10,2 N	64,6 O	3-C
	<b>Zambie</b>			
AS119	Lusaka	15,3 S	28,2 E	3-C
	<b>Zimbabwe</b>			
AS120	Matopos	20,4 S	28,5 E	3-C

Note: Pour les installations certifiées avant fin 2009, la couleur de la case dans laquelle se trouve le numéro de la station correspond au type d'installation (voir légendes de la carte du monde).

## STATIONS DE SURVEILLANCE DES INFRASONS

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude
	<b>Argentine</b>		
IS1	Bariloche	41,2 S	70,9 O
IS2	Ushuaia	54,6 S	67,3 O
	<b>Australie</b>		
IS3	Davis Base, Antarctique	68,4 S	77,6 E
IS4	Shannon, WA	34,6 S	116,4 E
IS5	Hobart, TA S	42,5 S	147,7 E
IS6	Iles des Cocos	12,2 S	96,8 E
IS7	Warramunga, NT	19,9 S	134,3 E
	<b>Bolivie (Etat plurinational de)</b>		
IS8	La Paz	16,2 S	68,5 O
	<b>Brésil</b>		
IS9	Brasilia	15,6 S	48,0 O
	<b>Canada</b>		
IS10	Lac du Bonnet, Man,	50,2 N	96,0 O
	<b>Cap-Vert</b>		
IS11	Ile du Cap-Vert	15,2 N	23,2 O
	<b>République centrafricaine</b>		
IS12	Bangui	5,2 N	18,4 E
	<b>Chili</b>		
IS13	Ile de Pâques	27,1 S	109,4 O
IS14	Ile Robinson Crusoe	33,6 S	78,8 O
	<b>Chine</b>		
IS15	Beijing	39,6 N	115,9 E
IS16	Kunming	25,3 N	102,7 E
	<b>Côte d'Ivoire</b>		
IS17	Dimbokro	6,7 N	4,9 O
	<b>Danemark</b>		
IS18	Qaanaaq, Groenland	77,5 N	69,3 O
	<b>Djibouti</b>		
IS19	Djibouti	11,5 N	43,2 O
	<b>Equateur</b>		
IS20	Ile Santa Cruz, Iles Galapagos	0,6 S	90,4 O
	<b>France</b>		
IS21	Iles Marquises	8,9 S	140,2 O
IS22	Port Laguerre, Nouvelle Calédonie	22,2 S	166,8 E
IS23	Kerguelen	49,3 S	70,3 E
IS24	Tahiti	17,8 S	149,3 O
IS25	Kourou, Guyane française	5,2 N	52,9 O
	<b>Allemagne</b>		
IS26	Freyung	48,9 N	13,7 E
IS27	Georg von Neumayer, Antarctique	70,7 S	8,3 O
	<b>A déterminer</b>		
IS28	A déterminer	A déterminer	
	<b>Iran (République islamique d')</b>		
IS29	Téhéran	35,7 N	51,4 E
	<b>Japon</b>		
IS30	Isumi	35,3 N	140,3 E

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude
	<b>Kazakhstan</b>		
IS31	Aktyoubinsk	50,4 N	58,0 E
	<b>Kenya</b>		
IS32	Nairobi	1,3 S	36,8 E
	<b>Madagascar</b>		
IS33	Antananarivo	19,0 S	47,3 E
	<b>Mongolie</b>		
IS34	Songino	47,8 N	106,4 E
	<b>Namibie</b>		
IS35	Tsumeb	19,2 S	17,6 E
	<b>Nouvelle-Zélande</b>		
IS36	Ile Chatham	43,9 S	176,5 O
	<b>Norvège</b>		
IS37	Bardufoss	69,1 N	18,6 E
	<b>Pakistan</b>		
IS38	Rahimyar Khan	28,2 N	70,3 E
	<b>Palaos</b>		
IS39	Palaos	7,5 N	134,5 E
	<b>Papouasie-Nouvelle-Guinée</b>		
IS40	Keravat	4,3 S	152,0 E
	<b>Paraguay</b>		
IS41	Villa Florida	26,3 S	57,3 O
	<b>Portugal</b>		
IS42	Graciosa, Açores	39,0 N	28,0 O
	<b>Fédération de Russie</b>		
IS43	Doubna	56,7 N	37,3 E
IS44	Petropavlovsk-Kamchatsky	53,1 N	157,7 E
IS45	Ooussourisk	44,2 N	132,0 E
IS46	Zalessovo	53,9 N	84,8 E
	<b>Afrique du Sud</b>		
IS47	Boshof	28,6 S	25,3 E
	<b>Tunisie</b>		
IS48	Kesra	35,8 N	9,3 E
	<b>Royaume-Uni</b>		
IS49	Tristan da Cunha	37,1 S	12,30
IS50	Ascension	7,9 S	14,40
IS51	Bermudes	32,3 N	64,70
IS52	BIOT/Archipel des Tchagos	7,4 S	72,5 E
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b>		
IS53	Fairbanks, AK	64,9 N	147,9 O
IS54	Palmer Station, Antarctique	64,8 S	64,1 O
IS55	Windless Bight, Antarctique	77,7 S	167,6 E
IS56	Newport, WA	48,3 N	117,1 O
IS57	Piñon Flat, CA	33,6 N	116,5 O
IS58	Iles de Midway	28,2 N	177,4 O
IS59	Hawaii, HI	19,6 N	155,9 O
IS60	Ile de Wake	19,3 N	166,6 E

## STATIONS DE SURVEILLANCE HYDROACOUSTIQUE

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Australie</b>			
HA1	Cape Leeuwin, WA	34,3 S	115,2 E	Hydrophones
	<b>Canada</b>			
HA2	Ile de la Reine Charlotte, C.-B.	53,3 N	132,5 O	Phases T
	<b>Chili</b>			
HA3	Iles Juan Fernández	33,6 S	78,8 O	Hydrophones
	<b>France</b>			
HA4	Iles Crozet	46,4 S	51,9 E	Hydrophones
HA5	Guadeloupe	16,3 N	61,1 O	Phases T
	<b>Mexique</b>			
HA6	Ile de Socorro	18,7 N	110,9 O	Phases T
	<b>Portugal</b>			
HA7	Flores	39,4 N	31,2 O	Phases T
	<b>Royaume-Uni</b>			
HA8	BIOT/Archipel des Tchagos	7,3 S	72,4 E	Hydrophones
HA9	Tristan da Cunha	37,1 S	12,3 O	Phases T
HA10	Ascension	8,0 S	14,4 O	Hydrophones
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b>			
HA11	Ile de Wake	19,3 N	166,6 E	Hydrophones

## STATIONS DE SURVEILLANCE DES RADIONUCLEIDES

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Argentine</b>			
RN1	Buenos Aires	34,5 S	58,5 O	Gaz rares
RN2	Salta	24,8 S	65,4 O	
RN3	Bariloche	41,1 S	71,2 O	
	<b>Australie</b>			
RN4	Melbourne, VIC	37,7 S	145,1 E	Gaz rares
RN5	Mawson, Antarctique	67,6 S	62,9 E	
RN6	Townsville, QLD	19,2 S	146,8 E	
RN7	Ile Macquarie	54,5 S	159,0 E	
RN8	Iles des Cocos	12,2 S	96,8 E	
RN9	Darwin, NT	12,4 S	130,9 E	Gaz rares
RN10	Perth, WA	31,9 S	116,0 E	
	<b>Brésil</b>			
RN11	Rio de Janeiro	23,0 S	43,4 O	Gaz rares
RN12	Recife	7,8 S	35,1 O	
	<b>Cameroun</b>			
RN13	Edea	3,8 N	10,2 E	Gaz rares

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Canada</b>			
RN14	Sidney, C.-B.	48,7 N	123,5 O	
RN15	Resolute, T.N.-O.	74,7 N	95,0 O	
RN16	Yellowknife, T.N.-O.	62,5 N	114,5 O	Gaz rares
RN17	St John's, T.-N.	47,6 N	52,7 O	Gaz rares
	<b>Chili</b>			
RN18	Punta Arenas	53,1 S	70,9 O	
RN19	Hanga-Roa, Ile de Pâques	27,1 S	109,3 O	Gaz rares
	<b>Chine</b>			
RN20	Beijing	40,0 N	116,4 E	Gaz rares
RN21	Lanzhou	36,0 N	104,2 E	
RN22	Guangzhou	23,1 N	113,3 E	Gaz rares
	<b>Iles Cook</b>			
RN23	Rarotonga	21,2 S	159,8 O	
	<b>Equateur</b>			
RN24	Ile Santa Cruz, Archipel des Galapagos	0,7 S	90,3 O	
	<b>Ethiopie</b>			
RN25	Addis Abeba	9,1 N	38,8 E	Gaz rares
	<b>Fidji</b>			
RN26	Nandi	17,8 S	177,4 E	
	<b>France</b>			
RN27	Papeete, Tahiti	17,6 S	149,6 O	Gaz rares
RN28	Pointe-à-Pitre, Guadeloupe	16,3 N	61,5 O	
RN29	Réunion	20,9 S	55,6 E	Gaz rares
RN30	Port-aux-Français, Kerguelen	49,4 S	70,3 E	Gaz rares
RN31	Kourou, Guyane française	5,2 N	52,7 O	Gaz rares
RN32	Dumont d'Urville, Antarctique	66,7 S	140,0 E	
	<b>Allemagne</b>			
RN33	Schauinsland/Fribourg	47,9 N	7,9 E	Gaz rares
	<b>Islande</b>			
RN34	Reykjavik	64,1 N	21,9 O	
	<b>A déterminer</b>			
RN35	A déterminer	A déterminer		Gaz rares
	<b>Iran (République islamique d')</b>			
RN36	Téhéran	35,0 N	52,0 E	Gaz rares
	<b>Japon</b>			
RN37	Okinawa	26,5 N	127,9 E	
RN38	Takasaki, Gunma	36,3 N	139,1 E	Gaz rares
	<b>Kiribati</b>			
RN39	Kiritimati	2,0 N	157,4 O	
	<b>Koweït</b>			
RN40	Koweït	29,3 N	47,9 E	

Note: Pour les installations certifiées avant fin 2009, la couleur de la case dans laquelle se trouve le numéro de la station correspond au type d'installation (voir légendes de la carte du monde).

## STATIONS DE SURVEILLANCE DES RADIONUCLEIDES

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Jamahiriya arabe libyenne</b>			
RN41	Misratah	32,4 N	15,0 E	
	<b>Malaisie</b>			
RN42	Tarah Rata	4,5 N	101,4 E	
	<b>Mauritanie</b>			
RN43	Nouakchott	18,1 N	15,9 O	Gaz rares
	<b>Mexique</b>			
RN44	Guerrero Negro, Baja California	28,0 N	114,1 O	Gaz rares
	<b>Mongolie</b>			
RN45	Ulaanbaatar	47,9 N	106,3 E	Gaz rares
	<b>Nouvelle-Zélande</b>			
RN46	Ile Chatham	43,8 S	176,5 O	Gaz rares
RN47	Kaitaia	35,1 S	173,3 E	
	<b>Niger</b>			
RN48	Agadez	17,0 N	8,0 E	Gaz rares
	<b>Norvège</b>			
RN49	Spitsberg	78,2 N	15,4 E	Gaz rares
	<b>Panama</b>			
RN50	Panama	9,0 N	79,5 O	Gaz rares
	<b>Papouasie-Nouvelle-Guinée</b>			
RN51	Kavieng, Nouvelle-Irlande	2,6 S	150,8 E	
	<b>Philippines</b>			
RN52	Tanay	14,6 N	121,4 E	
	<b>Portugal</b>			
RN53	Ponta Delgada, São Miguel, Açores	37,7 N	25,7 O	
	<b>Fédération de Russie</b>			
RN54	Kirov	58,6 N	49,4 E	
RN55	Norilsk	69,3 N	87,5 E	Gaz rares
RN56	Peledouy	59,6 N	112,6 E	
RN57	Bilibino	68,0 N	166,4 E	
RN58	Ooussourisk	44,2 N	132,0 E	Gaz rares
RN59	Zalessovo	53,9 N	84,8 E	
RN60	Petropavlovsk-Kamtchatsky	53,1 N	158,8 E	Gaz rares
RN61	Dobna	56,7 N	37,3 E	Gaz rares
	<b>Afrique du Sud</b>			
RN62	Ile Marion	46,9 S	37,8 E	Gaz rares
	<b>Suède</b>			
RN63	Stockholm	59,4 N	17,9 E	Gaz rares
	<b>République-Unie de Tanzanie</b>			
RN64	Dar es-Salaam	6,8 S	39,2 E	
	<b>Thaïlande</b>			
RN65	Bangkok	14,0 N	100,0 E	Gaz rares

Numéro de station	Etat responsable de la station et lieu	Latitude	Longitude	Type
	<b>Royaume-Uni</b>			
RN66	BIOT/Archipel des Tchagos	7,3 S	72,4 E	Gaz rares
RN67	Sainte-Hélène	15,9 S	5,7 O	
RN68	Tristan da Cunha	37,1 S	12,3 O	Gaz rares
RN69	Halley, Antarctique	76,0 S	28,0 O	Gaz rares
	<b>Etats-Unis d'Amérique</b>			
RN70	Sacramento, CA	38,7 N	121,4 O	
RN71	Sand Point, AK	55,3 N	160,5 O	
RN72	Melbourne, FL	28,1 N	80,6 O	
RN73	Palmer Station, Antarctique	64,8 S	64,1 O	
RN74	Ashland, KS	37,2 N	99,8 O	Gaz rares
RN75	Charlottesville, VA	38,0 N	78,4 O	Gaz rares
RN76	Salchaket, AK	64,7 N	147,1 O	
RN77	Ile de Wake	19,3 N	166,6 E	Gaz rares
RN78	Iles de Midway	28,2 N	177,4 O	
RN79	Oahu, HI	21,5 N	158,0 O	Gaz rares
RN80	Upi, Guam	13,6 N	144,9 E	

## LABORATOIRES DE RADIONUCLEIDES

Numéro de laboratoire	Etat responsable du laboratoire	Nom et lieu du laboratoire
RL1	Argentine	Office national de la réglementation nucléaire, Buenos Aires
RL2	Australie	Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, Melbourne, VIC
RL3	Autriche	Centre de recherche autrichien, Seibersdorf
RL4	Brésil	Institut de protection contre les rayonnements et de dosimétrie, Rio de Janeiro
RL5	Canada	Santé-Canada, Ottawa, Ont.
RL6	Chine	Beijing
RL7	Finlande	Centre pour la sécurité radiologique et nucléaire, Helsinki
RL8	France	Commissariat à l'énergie atomique, Bruyères-le-Châtel
RL9	Israël	Centre de recherche nucléaire de Soreq, Yavne
RL10	Italie	Laboratoire de l'Agence nationale pour la protection de l'environnement, Rome
RL11	Japon	Institut japonais de recherche sur l'énergie nucléaire, Tokai, Ibaraki
RL12	Nouvelle-Zélande	National Radiation Laboratory, Christchurch
RL13	Fédération de Russie	Laboratoire central de contrôle des rayonnements, Service spécial de vérification du Ministère de la défense, Moscou
RL14	Afrique du Sud	Atomic Energy Corporation, Pelindaba
RL15	Royaume-Uni	AWE Aldermaston, Reading, Berkshire
RL16	Etats-Unis d'Amérique	Pacific Northwest National Laboratory, Richmond, WA





# Télécommunications mondiales

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 parties des données analysées et des rapports aux fins de la vérification de l'application du Traité. Des signatures et clefs 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. LITM 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.

# Explosions Nucléaires

# Télécommunications mondiales

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Amélioration de la disponibilité de l'ITM
- Adjonction d'une microstation terrienne (VSAT), d'une nouvelle liaison terrestre à commutation multiprotocole par étiquette (MPLS) et de neuf nouvelles liaisons par réseau privé virtuel (VPN) comme systèmes de secours pour les liaisons VSA
- Accroissement du volume des données acheminées par l'ITM et par des liaisons spéciales vers le CID, ainsi que du CID vers les différents sites

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'ITM

Les installations du SSI et les Etats signataires peuvent, depuis toutes les régions du monde, sauf au voisinage des pôles, échanger des données par l'intermédiaire de leurs microstations terriennes locales et de l'un des six satellites géosynchrones du réseau. Les satellites transmettent ces communications vers des nœuds au sol, puis les données sont envoyées au CID par liaisons terrestres.

Les réseaux VPN ont recours aux réseaux de télécommunications existants pour la transmission privée de données. La plupart des réseaux VPN de l'ITM II (nouvelle version 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 terriennes 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 liaison VSAT.

### EXPANSION DE L'ITM

En 2009, les activités d'exploitation et d'entretien relatives à l'ITM sont entrées dans une phase décisive. Tandis que l'expansion du réseau en termes de sites s'est ralentie naturellement (90,77 % du réseau étant déjà en place), la disponibilité a continué de s'améliorer. L'utilisation du cryptage a permis une expansion accrue de l'utilisation des

ressources Internet. Un projet pilote a été mis en œuvre en coopération avec plusieurs Etats signataires pour accroître les capacités techniques de quatre stations en fournissant une connectivité à deux voies – une voie primaire par satellite et une voie de secours via l'Internet. Une configuration analogue est utilisée pour transmettre les produits du CID aux centres nationaux de données (CND), ainsi que pour



Microstations terriennes en cours de construction et (ci-contre) opérationnelles à Tristan da Cunha (Royaume-Uni), où sont situées la station de surveillance des infrasons IS49 et la station de surveillance des radionucléides (gaz rares) RN66.



une liaison MPLS terrestre pour les stations des Etats-Unis situées en Antarctique, quatre nœuds de communications par satellite (deux en Norvège et deux aux Etats-Unis), six satellites, un centre d'opérations du réseau (au Maryland (Etats-Unis)), un bureau de gestion des services (Vienne) et un réseau central terrestre géré par un important prestataire de services. Les différents satellites couvrent la région de l'océan Pacifique, le Japon, l'Amérique du Nord, l'océan Atlantique, l'Europe et le Moyen-Orient, ainsi que la région de l'océan Indien.

le programme de renforcement des capacités des CND.

Une nouvelle microstation terrienne, une nouvelle liaison terrestre à commutation multiprotocole par étiquette (MPLS) et neuf nouvelles liaisons VPN utilisées en cas de défaillance des liaisons VSAT ont été installées en 2009. Le volume des données acheminées par l'ITM et par les liaisons spéciales vers le CID s'est accru pendant l'année, tout comme le flux de données en sens inverse, du CID vers les sites.

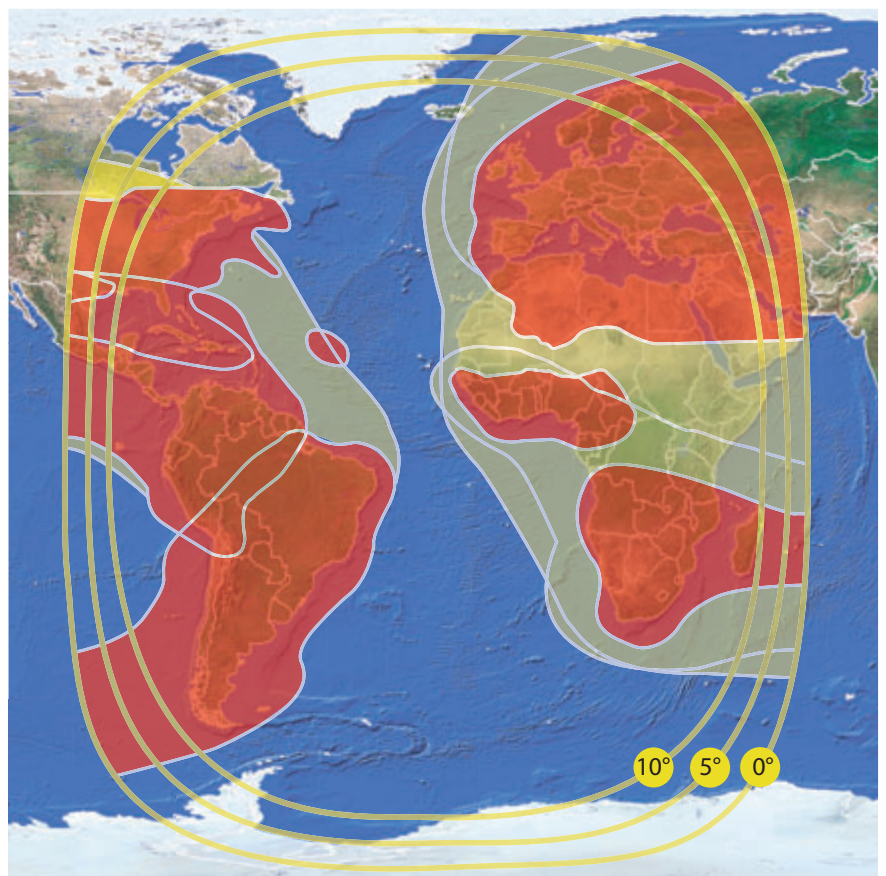
## ITM II: PREMIERE ANNEE D'EXPLOITATION

Les activités menées au cours de l'année se sont concentrées sur la consolidation des capacités accrues offertes par le réseau ITM II pour assurer la livraison, sécurisée et fiable, des données.

La disponibilité des liaisons de l'ITM II s'est améliorée et stabilisée en 2009. C'est là une évolution normale après la migration des sites opérée en 2008.

Actuellement, l'ITM II compte 209 stations VSAT, 26 stations VPN gérées

par le Secrétariat, deux liaisons VPN autonomes gérées par le prestataire de l'ITM II, 14 liaisons VPN de secours, cinq sous-réseaux indépendants utilisant des liaisons MPLS terrestres,



La couverture de l'ITM pour les Amériques, l'Europe, l'Afrique et le Moyen-Orient est assurée par NSS-7, puissant satellite en bandes C et Ku situé au-dessus de l'océan Atlantique, à 338° E.



# Centre international de données

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 international (SSI), y compris les résultats des analyses réalisées dans des laboratoires de radionucléides homologués. Les données et les produits sont ensuite transmis aux Etats parties 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.

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

# Centre international de données

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- **Fonctionnement satisfaisant du système de surveillance démontré à l'occasion du deuxième essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée**
- **Intégration de 16 systèmes de détection des gaz rares à la filière de traitement du CID**
- **Mise en place du système de suivi de l'état de marche au Centre d'opérations**

### ACTIVITES DE MISE EN PLACE DU SSI ET D'APPUI AU RESEAU

En 2009, les activités de mise en place du SSI et d'appui au réseau se sont poursuivies, et on a testé et évalué les données en provenance de nouvelles stations. Les stations nouvellement installées ou mises à niveau ont été intégrées à la filière de traitement du CID. D'autres stations ont été mises au banc d'essai du CID.

Les logiciels d'application du CID ont été convertis, autant que possible, pour fonctionner sur des systèmes ouverts (Linux), et des logiciels de remplacement ont été réécrits pour les éléments qui ne pouvaient pas être convertis. Les logiciels ont été installés et ont fait l'objet d'essais exhaustifs au banc d'essai du CID, et vers la fin de 2009, ils étaient en majeure partie prêts à être mis en service de manière opérationnelle en janvier 2010. Seul le logiciel interactif d'analyse des radionucléides n'a pas encore été mis en place, en raison des préparatifs relatifs à l'intégration des données de détection des gaz rares à la filière de traitement, mais le passage au stade opérationnel s'effectuera début 2010.

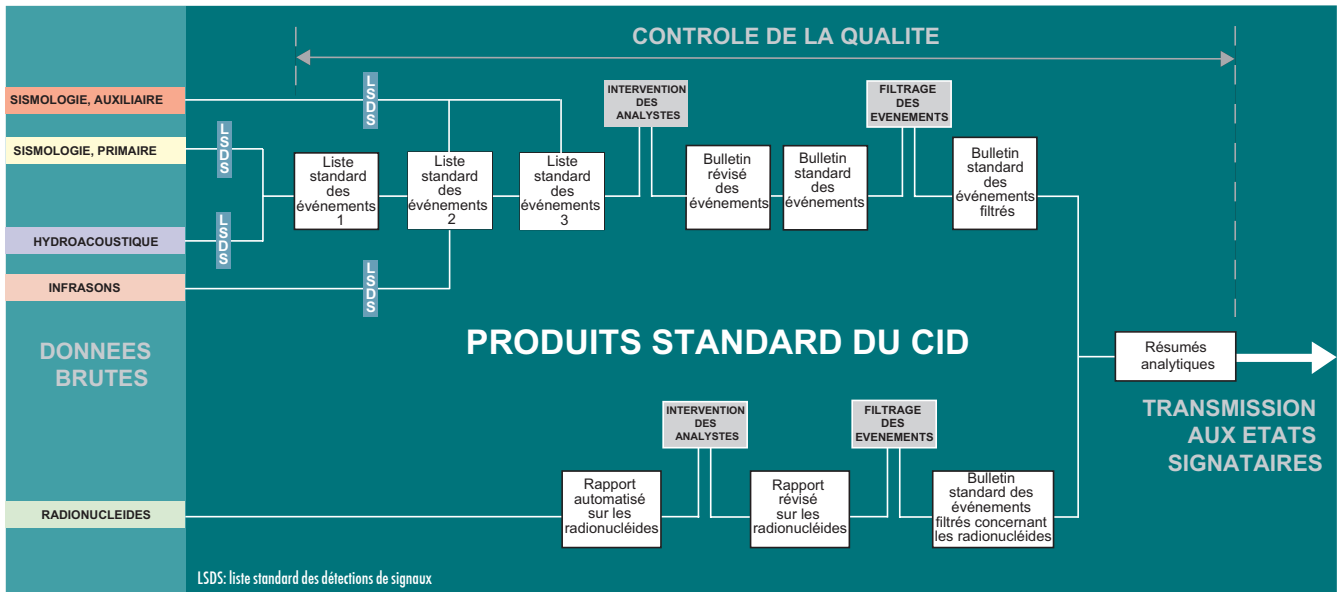
### DES DONNEES BRUTES AU PRODUIT FINAL

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. Cette liste préliminaire énumère les 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 un deuxième produit automatisé (LSE2), quatre heures après l'enregistrement sur site des données initiales. Ce produit est encore affiné dans un délai de six heures après l'événement pour incorporer d'éventuelles données supplémentaires tardives, et produire la dernière liste automatisée des événements, dite LSE3.

Les analystes passent ensuite en revue les événements enregistrés dans la 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 être généré dans les deux jours à peu près.

Les observations relatives aux événements émanant des 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 seront enfin fusionnées afin d'associer événements sismoacoustiques et détections de radionucléides.

temps réel le fonctionnement du SSI. Ses activités sont les suivantes: suivi de l'état du réseau, gestion des incidents d'exploitation, et opérations relatives aux données transmises par l'ITM, au réseau et aux systèmes.

communication d'informations sur la performance (PRTool), et mis à la disposition des utilisateurs autorisés.

## CENTRE D'OPÉRATIONS

Le Centre d'opérations, centre de liaison pour les activités opérationnelles, est un élément essentiel des opérations intégrées. Il est composé d'une salle de contrôle, d'une salle de réunion et d'une salle multimédia, et il est doté de technologies de pointe. Il permet au personnel du Secrétariat de suivre en

Plus de 3 800 incidents dans les installations ont été signalés et résolus au Centre d'opérations en 2009. Les indicateurs clefs de performance, basés sur les statistiques de disponibilité des données, le système d'information commun (SIC) sur le SSI et l'ITM, ont été mis à jour dans l'outil de

Le SIC Client, nouvelle version à haute performance du système à l'usage des opérateurs de station, a été développé et mis à l'épreuve, et il est progressivement livré aux opérateurs. Il utilise le courriel pour la communication entre les opérateurs de station et le Secrétariat, et permet d'éviter l'utilisation de jetons d'authentification, les liaisons VPN et les connexions directes avec les bases de données du Secrétariat.

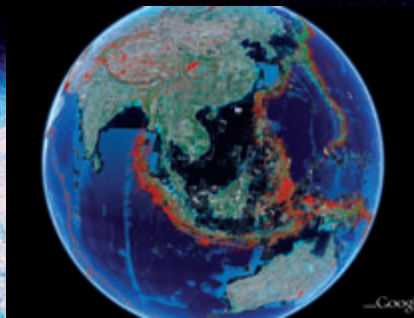
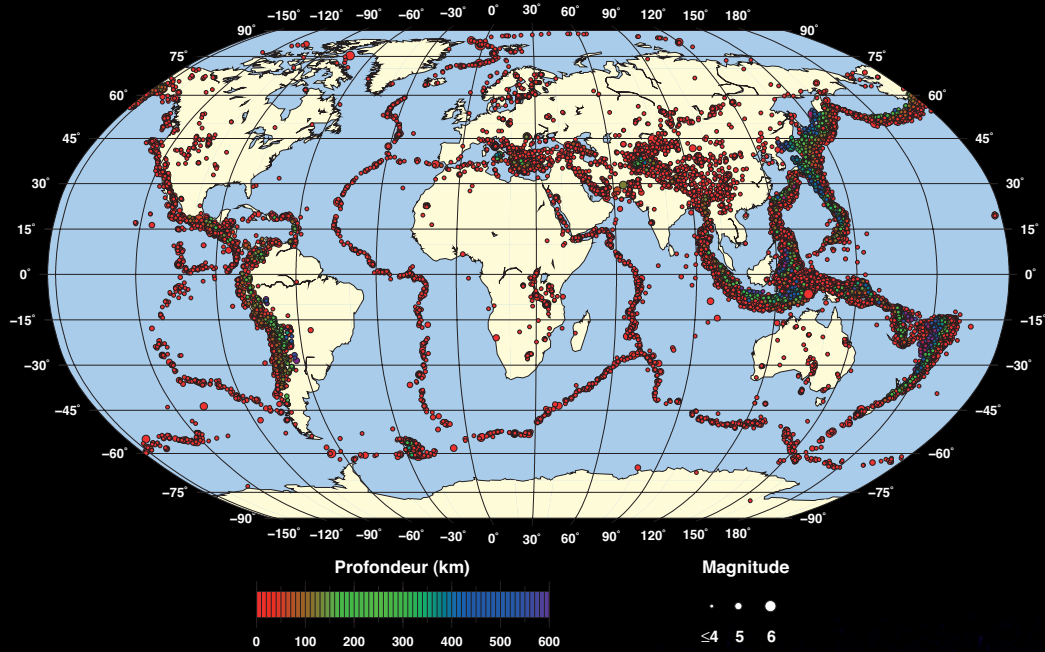
L'installation du système de contrôle de l'état de marche au Centre d'opérations a été une réalisation de premier plan. Le système rassemble et contrôle les informations sur l'état de marche de toutes les composantes du SSI, y compris les stations, les liaisons avec l'ITM, les programmes et les serveurs du CID, et toutes les autres sources de données qui peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement et l'entretien du SSI. Un outil permettant de suivre les paramètres d'état de marche et de générer des rapports à partir de ceux-ci a été étudié, et son prototype est à l'essai.



Salle de commande du Centre d'opérations.



## 36 308 événements signalés dans les bulletins révisés des événements publiés par le CID en 2009



Répartition géographique des 149 729 événements pris en compte dans les BRE entre 2005 et 2009

### 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" a été mis au point par le CID pour permettre aux centres nationaux de données de recevoir, de traiter et d'analyser les données reçues du SSI. En 2009, on s'est attaché à former à l'utilisation du progiciel et à rendre celui-ci plus stable.

A la fin de l'année, 113 accès sécurisés (un par Etat signataire en ayant fait la demande) avaient été accordés et 1 134 utilisateurs étaient autorisés à accéder aux données du SSI et aux produits du CID, ainsi qu'à recevoir un appui technique.

### EXPERIENCE INTERNATIONALE RELATIVE AUX GAZ RARES

Le Secrétariat a intégré 16 systèmes de surveillance des gaz rares (installés dans 15 stations du SSI et dans une installation nationale coopérante) à la filière de traitement du CID en 2009. Un

logiciel spécifique permet de suivre les paramètres d'état de marche.

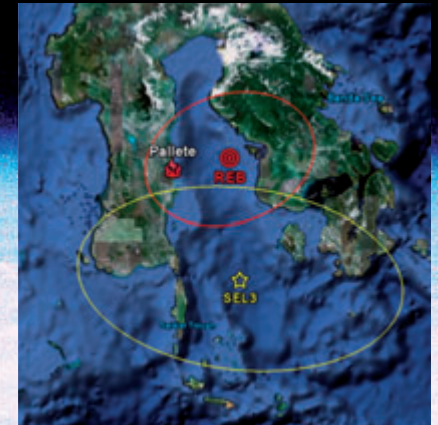
Le logiciel d'analyse du xénon, pour traitement automatique et manuel des spectres, a été développé plus avant et il se rapproche du stade opérationnel. Des analystes ont été formés à son utilisation. De nouvelles procédures pour la livraison des produits au format XML ont été testées avec succès avec certains CND.

C'est à des physiciens nucléaires, statisticiens et météorologues qu'incombe la difficile tâche de distinguer le rayonnement ambiant, qui contient des radionucléides artificiels



Une explosion de surface de quelque 82 tonnes d'explosifs réalisée à des fins d'étalonnage sur le terrain militaire de Sayarim en Israël (signalé par une étoile rouge), le 26 août 2009, a été détectée par deux stations de surveillance des infrasons du SSI (IS26 à Freyung, en Allemagne, et IS48 à Kesra, en Tunisie), ainsi que par le miniréseau de surveillance des infrasons mobile (I62IT, en Italie) qui avait spécialement été installé en vue de détecter l'événement.

L'explosion d'un grand météorite dans l'atmosphère a été entendue dans un rayon de 17 km autour du village de Pallette, dans le district de Bone, sur l'île de Sulawesi (Indonésie), le 8 octobre 2009. Il s'agit de l'événement le plus important jamais enregistré par le réseau de surveillance des infrasons: il a été détecté par 15 stations de surveillance des infrasons sur des distances allant jusqu'à 14 000 km. En bas à gauche: carte des stations (en jaune) ayant détecté le météorite (l'emplacement signalé dans le BRE est indiqué en rouge). Ci-dessous: localisation et ellipse d'erreur indiquées par la LSE3 automatisée (en jaune) et par le BRE (en rouge) pour le météorite qui a explosé dans l'atmosphère au-dessus de Sulawesi. L'événement a été automatiquement repéré au CID à partir des données provenant de six stations de surveillance des infrasons. Le résultat de localisation a été précisé lorsque les données provenant de neuf stations supplémentaires ont été prises en compte dans l'analyse.



aéroportés émis dans le cadre d'activités civiles, du rayonnement dû à des événements présentant un intérêt aux fins du Traité. Le Secrétariat étudie actuellement dans le détail les données provenant d'un nombre toujours plus grand de systèmes d'observation des gaz rares du SSI et enregistrées dans sa base de données, et il a généré des séries chronologiques pour mettre à l'épreuve la méthode de classement des événements. Des paramètres descriptifs par site ont été déterminés pour relier les indicateurs aux spectres et distinguer les concentrations anormales de radioxénon de celles du fond naturel. Ce travail se fait dans le cadre de l'expérience internationale relative aux

gaz rares, en collaboration avec plus de 20 institutions réparties dans le monde, et il est suivi dans le cadre d'ateliers et de réunions scientifiques.

Un projet, financé par l'Union européenne, devant appuyer les activités du Secrétariat en explorant le fond anthropique ambiant de xénon dans le cadre de campagnes de terrain dans diverses régions du monde, a été mené à bien. Six campagnes, d'une durée allant d'une semaine à trois mois, avec prélèvements continus et prélèvements ponctuels en Europe, en Afrique du Sud, au Moyen-Orient et en Asie du Sud, ont apporté des indications nouvelles sur les sources civiles de

xénon, leur mode de fonctionnement et l'impact des émissions. Les résultats ont permis d'affiner sensiblement l'inventaire mondial du radioxénon. Des informations additionnelles sur les niveaux de fond des isotopes ont renforcé les capacités d'identification des sources. Les résultats du projet constituent une bonne base pour comprendre en quoi les installations radiopharmaceutiques ont une incidence sur les analyses des gaz rares faites aux fins du Traité. Dans le cadre d'un projet de suivi, de nouveaux systèmes transportables sont en cours d'acquisition pour être utilisés sur certains sites lors de campagnes plus longues, qui couvriront ainsi des

variations atmosphériques plus proches des conditions réelles.

## ETUDE DU TRANSPORT DES RADIONUCLÉIDES DANS L'ATMOSPHERE

Le système d'intervention OTICE-OMM est entré dans sa deuxième année de fonctionnement provisoire. Il permet à la Commission d'adresser des demandes d'assistance à l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en cas de détection de radionucléides suspects. Neuf centres météorologiques régionaux spécialisés de l'OMM ou centres météorologiques nationaux répartis dans le monde répondent à ces demandes, et soumettent leurs données à la Commission dans un délai de 24 heures.

Ce système a vocation à corroborer le calcul inverse de la Commission, et tous les centres tireront bénéfice de l'évaluation des systèmes et méthodes

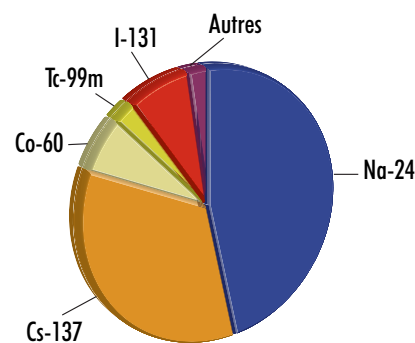
de calcul inverse en usage et des enseignements qui en seront tirés. Afin de maintenir le système d'intervention à un niveau élevé de réactivité, il a été convenu que des essais non annoncés, de portée limitée, auraient lieu chaque trimestre et qu'un exercice à grande échelle serait effectué annuellement.

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 calculs inverses sont réalisés quotidiennement à partir des données météorologiques transmises en temps quasi réel par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme. A l'aide d'un logiciel développé par le Secrétariat, ces calculs sont combinés avec les paramètres spécifiques aux nucléides pour indiquer la sensibilité source-récepteur, le champ de regard et le site potentiel de la source pour les observations réalisées dans chacune des stations du SSI.

## FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE VERIFICATION: LE DEUXIEME ESSAI NUCLEAIRE ANNONCE PAR LA REPUBLIQUE POPULAIRE DEMOCRATIQUE DE COREE

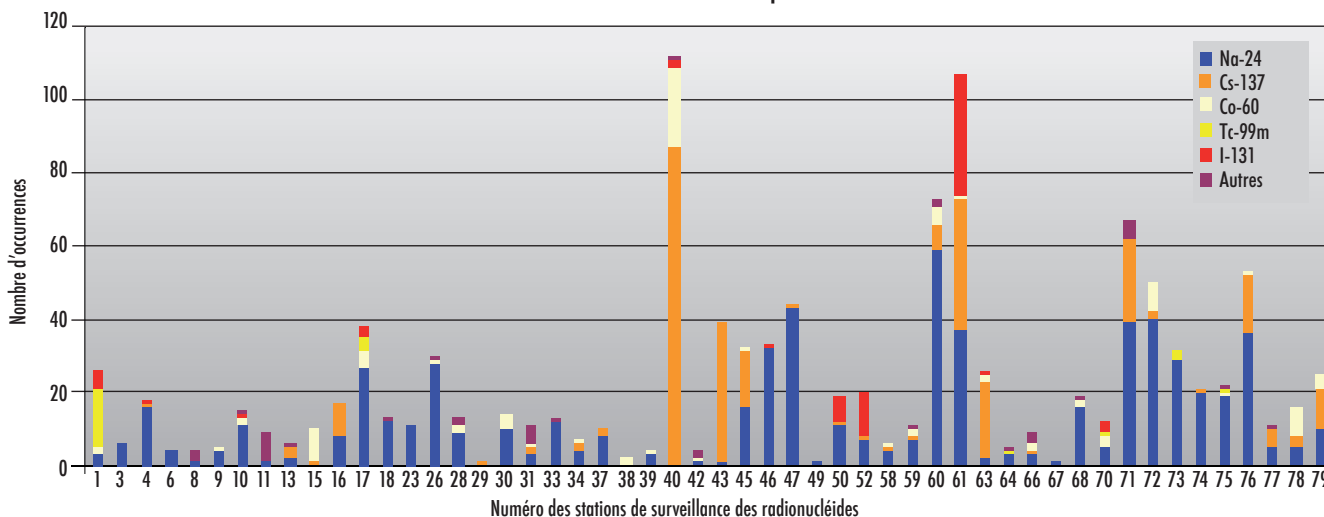
Le 25 mai 2009, la République populaire démocratique de Corée a annoncé qu'elle avait effectué son deuxième essai nucléaire. Depuis l'annonce par ce pays de son premier essai nucléaire en 2006, le réseau du SSI s'est considérablement développé, 65 stations ayant été certifiées dans l'intervalle.

Distribution globale des détections de radionucléides présentant un intérêt aux fins du Traité en 2009



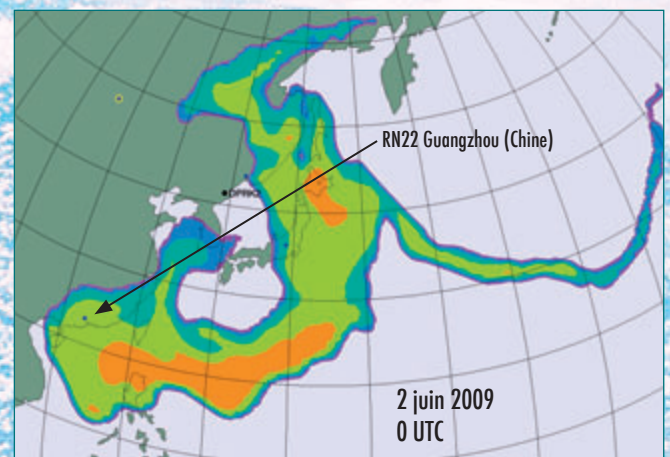
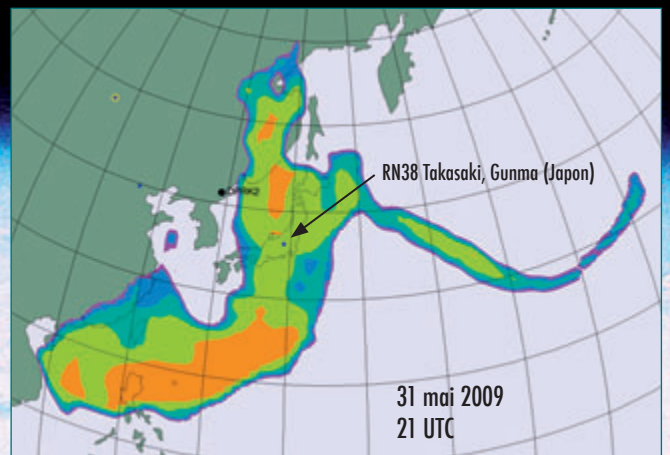
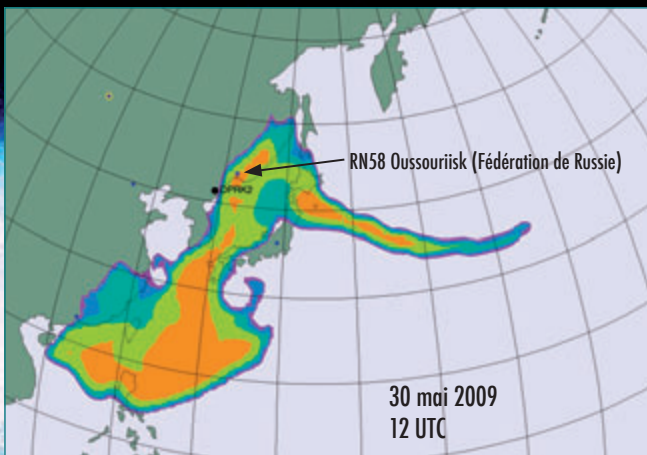
La plupart des détections concernent trois nucléides, à savoir le sodium-24, le césium-137 et le cobalt-60, qui proviennent principalement du rayonnement cosmique, de la remise en suspension des retombées de l'accident de Tchernobyl, en 1986, ou d'anciens essais atmosphériques.

Détections de radionucléides artificiels par station en 2009

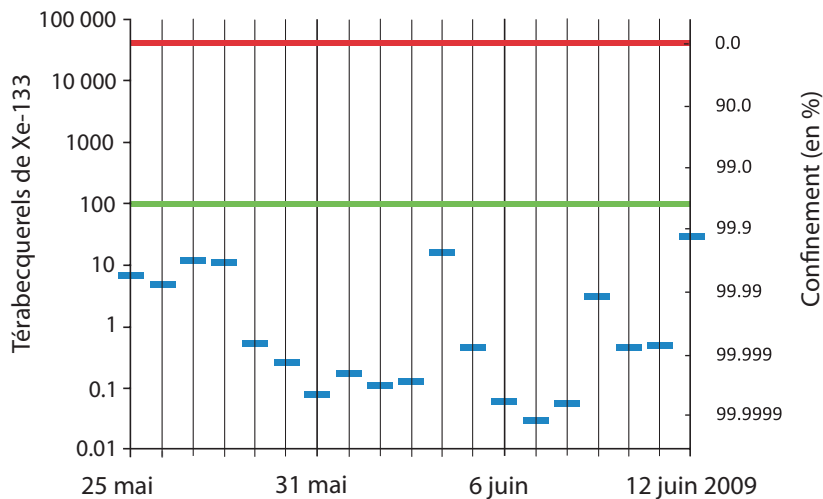




Localisation et ellipse d'incertitude correspondant à l'événement de 2009 en République populaire démocratique de Corée (DPRK2), fondées sur les données sismiques du SSI. L'estimation finale résultant de l'examen, par les analystes, de l'ensemble des données, a été publiée dans le BRE dans les deux jours.



Evolution du panache radioactif détectable provenant de l'essai nucléaire réalisé le 25 mai 2009 en République populaire démocratique de Corée, en fonction du degré de confinement du dégagement immédiat supposé. On voit ci-dessus le panache produit par l'événement "DPRK2", au moment où la concentration en xénon-133 aurait dû être à son maximum et, par conséquent, le plus facilement détectable, à la station de surveillance des radionucléides (gaz rares) RN58 (Oussouriisk, Fédération de Russie), puis aux stations RN38 (Takasaki, Gunma, Japon) et RN22 (Guangzhou, Chine). La taille du panache détectable (dont la concentration volumique est par conséquent supérieure à la concentration minimum détectable de 0,2 millibecquerels par mètre cube) est indiquée par un code couleurs suivant une échelle logarithmique des valeurs possibles du degré de confinement de l'essai: plus le degré de confinement est élevé, moins le panache est grand. Un essai non confiné entraînerait l'émission immédiate de 40 000 térabecquerels de xénon-133. Cette intensité correspond aux signaux sismiques associés par le CID à l'événement DPRK2. Les stations de surveillance des gaz rares qui étaient opérationnelles lors de l'essai sont indiquées par des points bleus. Lors du premier essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée, le 9 octobre 2006, la station RN45 (Oulan-Bator, Mongolie) était la seule station de surveillance des gaz rares opérationnelle dans la région. Elle est signalée par un cercle jaune autour du point.



Les traits bleus indiquent la quantité quotidienne maximale de xénon radioactif qui aurait pu être émise à l'emplacement de l'événement DPRK2 sans être détectée dans les stations de surveillance des gaz rares RN58, RN38 et RN22. La ligne rouge correspond à une émission immédiate de 40 000 térabecquerels de Xe-133, avec un confinement de 0 %; elle montre, rapportée aux traits bleus, qu'un tel événement aurait été détectable. La ligne verte correspond à la sensibilité minimale requise (référence) au regard de laquelle la couverture du SSI est évaluée; elle montre, rapportée aux traits bleus, que les capacités actuelles de surveillance dans la région sont supérieures à ce minimum.

L'événement du 25 mai a été automatiquement localisé grâce aux données de 23 stations sismologiques primaires, comme indiqué dans la liste initiale des événements (liste standard des événements 1) publiée par le CID environ une heure après l'événement. Cette première estimation du lieu comportait une "ellipse d'incertitude" d'une aire de 860 kilomètres carrés, qui chevauchait celle de l'événement de 2006. Le CID a produit trois bulletins automatiques, un, quatre puis six heures après l'événement. Les deuxième et troisième bulletins incorporent des données additionnelles à des intervalles de 20 minutes; ils intégraient les observations de 23 stations sismologiques primaires et de 16 stations sismologiques auxiliaires, ce qui a permis de réduire l'ellipse d'incertitude à 582 kilomètres carrés. Les réseaux de surveillance infrasonore et hydroacoustique du SSI n'ont observé aucun signal qui pourrait avoir été lié à l'événement.

En raison de l'intérêt pour cet événement, le CID a accéléré la production du bulletin révisé des événements pour les données de formes d'onde du 25 mai. Le bulletin révisé a pris en compte les observations de 31 stations sismologiques primaires et de 30 stations sismologiques auxiliaires, et il a été publié le 27 mai, conformément au calendrier qui devra être respecté après l'entrée en vigueur du Traité. Ce bulletin a permis de réduire encore l'ellipse d'incertitude à 264 kilomètres carrés.

Une fois le bulletin révisé disponible, le CID applique les procédures expérimentales de filtrage des événements pour exclure ceux qui correspondent "à des phénomènes naturels ou des phénomènes artificiels non nucléaires", selon les termes du Traité. Les résultats du filtrage des événements sont mis à disposition par le CID sous la forme d'un bulletin standard des événements filtrés (BSEF), qui ne comporte plus que les

événements que le filtrage n'a pas éliminés. Le BSEF pour le 25 mai 2009 indiquait 43 événements, contre 79 événements pour le bulletin révisé. L'événement de République populaire démocratique de Corée figurait parmi les 43 événements signalés par le BSEF. Il importe de garder à l'esprit que, selon le Traité, c'est aux Etats qu'il appartient d'émettre un jugement sur l'origine de tout événement.

Le système de surveillance a bien fonctionné, à différents points de vue. Les éléments clés du système, à savoir le réseau du SSI, l'ITM et le CID, ainsi que les CND, ont opéré de manière satisfaisante. Outre que les systèmes informatiques ont fonctionné correctement, le personnel indispensable était là pour traiter les problèmes en fonction des besoins.

Les radionucléides sont transportés dans l'atmosphère beaucoup plus lentement que les ondes sismiques ne se propagent dans la Terre. C'est pourquoi on ne peut observer des radionucléides produits par un événement que plusieurs jours, voire plusieurs semaines, après l'événement, en fonction des conditions atmosphériques et de la distance entre la source et les stations d'observation. La modélisation du transport atmosphérique peut se faire de façon prévisionnelle pour simuler la manière dont les radionucléides produits par un événement, selon un scénario hypothétique, se disperseront dans l'atmosphère. Cette modélisation prospective a été faite pour prévoir quand les stations de surveillance des radionucléides du SSI dans la région pourraient escompter observer des radionucléides liés à l'événement du 25 mai.

Au cours des semaines qui ont suivi l'événement, les stations de surveillance des radionucléides du SSI dans la région

ont bien fonctionné, les trois stations de surveillance des gaz rares et sept stations de surveillance des particules les plus proches ayant livré des données de bonne qualité. Les données relatives aux gaz rares et aux particules ont été examinées quotidiennement, y compris les samedis et dimanches, et les outils de traitement et d'analyse ont fonctionné sans problèmes significatifs. Plus de 500 spectres de gaz rares ont été analysés après l'événement, et les données ont été rendues accessibles aux Etats signataires sur le site Web sécurisé du CID dans les 24 heures qui ont suivi l'analyse. Bien que les détecteurs de gaz rares les plus proches eurent alors été capables de détecter 0,2 millibecquerel ou moins par mètre cube (1 becquerel correspondant à une désintégration radioactive par seconde), ils n'ont pas détecté de gaz rares susceptibles d'être associés à l'événement du 25 mai. De même, les données relatives aux particules n'ont révélé aucune trace liée à l'événement.

Des critères objectifs fondés sur des mesures multiples du xénon-133 et sur le calcul inverse ont été appliqués pour déterminer le seuil correspondant de détection dans la zone de l'événement.

Un seuil de détection uniformément satisfaisant a été constaté. Ainsi, s'il s'était produit un dégagement de xénon-133 de l'ordre de 10 térabecquerels, plusieurs détections auraient été enregistrées par le réseau de surveillance des gaz rares. Cela permet de confirmer que l'événement n'a pas provoqué de dégagement immédiat substantiel (à savoir de plus de 0,1 % de la puissance totale), et qu'il n'y a pas non plus eu d'infiltration lente importante.

Bien qu'aucune observation de radionucléides ne puisse être associée à l'événement de 2009 en République populaire démocratique de Corée, les données recueillies pourraient servir à définir une limite du niveau de confinement des gaz rares. L'absence d'observations indiquant la présence de radionucléides par le réseau de surveillance des gaz rares du SSI souligne aussi l'importance des inspections sur place pour le régime de vérification, vu que les signatures locales des gaz rares peuvent être détectables jusqu'à quatre à six mois après un essai nucléaire souterrain en cas de dégagement dans l'atmosphère ou d'infiltration.

## SYSTEMES D'ALERTE PRECOCE 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 d'alerte aux tsunamis. Le Secrétariat a donc conclu des accords ou des arrangements avec un certain nombre de centres reconnus par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) en vue de fournir des données aux fins des alertes. En 2009, un accord a été conclu avec le Centre d'alerte de Thaïlande, ce qui a porté à sept le nombre des accords et arrangements de cette nature que le Secrétariat a contractés, à savoir avec l'Australie, les Etats-Unis (Alaska et Hawaï), l'Indonésie, le Japon, les Philippines et la Thaïlande. D'autres accords ou arrangements étaient en négociation avec la Malaisie, le Myanmar et Sri Lanka. Quelque 1,2 gigaoctet de données sont communiqués en temps quasi réel, chaque jour, aux centres d'alerte. Pour faciliter ces efforts, la Commission a approuvé à sa trente-troisième session un protocole d'accord avec l'UNESCO.

# Etudes scientifiques internationales

Le système de vérification du Traité se fonde sur les avancées scientifiques et technologiques les plus récentes, il est essentiel que la Commission reste au diapason des progrès scientifiques et s'attache la collaboration des scientifiques les plus éminents. Le projet d'études scientifiques internationales, lancé en 2008, représente un effort à long terme du Secrétariat pour nouer des liens et renforcer la coopération avec la communauté scientifique; il fait suite au colloque "Synergies avec la science" qui s'est tenu en août septembre 2006.

La Conférence sur les études scientifiques internationales s'est tenue au Centre des congrès de la Hofburg, à Vienne, du 10 au 12 juin. Plus de 500 scientifiques d'une centaine de pays se sont joints à

des diplomates et à des journalistes à cette occasion. On a compté huit tables rondes faisant intervenir quelque 60 contributeurs, et une vingtaine d'exposés sollicités. La communauté scientifique mondiale a apporté plus de 200 affiches scientifiques. Il a été rendu compte de la réunion dans une publication distribuée dans le monde entier et consultable sur le site Web public de l'OTICE sous le titre *Science for Security: Verifying the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty*.

Les séances de présentation d'affiches ont couvert huit thèmes: les trois techniques de forme d'onde (surveillance sismologique, hydroacoustique et infrasonore), la surveillance des radionucléides, la modélisation du transport atmosphérique, la performance des systèmes, les inspections sur

place et l'extraction de données. Les présentations ont été de haute qualité scientifique; elles ont permis de tirer des conclusions intéressantes concernant les aptitudes globales de vérification du SSI et de formuler des recommandations s'agissant de nouvelles orientations qui pourraient utilement être prises.

Comme suite à cette réunion sur les études scientifiques internationales, un atelier consacré à la fusion de données issues de multiples capteurs s'est tenu à Vienne en novembre. Cet atelier a donné lieu à des présentations sur les applications de fusion de données par les scientifiques du Secrétariat et par les chercheurs de la communauté scientifique mondiale. Un accent particulier a été mis sur les résultats récents de projets de recherche consacrés à l'extraction de données.



Chorale d'enfants lors de la cérémonie d'ouverture.



Demetrius Perricos (de l'ancienne Commission de contrôle, de vérification et d'inspection des Nations Unies) s'exprime au sujet des inspections sur place.



De gauche à droite: Gideon Frank (Israël) et Yves Cristan (France) participent à la table ronde sur l'état de préparation et les capacités du régime de vérification du Traité.



Ola Dahlman (Suède), Président de la Conférence sur les études scientifiques internationales.



Experts participant au débat sur les explosions nucléaires atmosphériques.



Andreas Stohl (Norvège) intervient sur la modélisation du transport atmosphérique.



Hugo Yepes (Equateur) s'exprime au sujet du renforcement des capacités.



Raymond Jeanloz (Etats-Unis) parle de la science au service de la sécurité.



Dmitry A. Storchak (Centre sismologique international) fait une intervention sur la sismologie.



De gauche à droite: Michael Spindelegger (Ministre fédéral autrichien des affaires européennes et internationales), Tibor Tóth (Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE), Wolfgang Hoffmann (Secrétaire exécutif honoraire) et Ola Dahlman (Président de la Conférence sur les études scientifiques internationales).



Alexis Le Pichon (France) parle des techniques de surveillance des infrasons.





# Préparation des inspections sur place

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 événement de ce genre était détecté, les préoccupations au sujet d'une inexécution possible du Traité pourraient être abordées dans le cadre d'un



processus de consultation et de clarification. Toutefois, tout Etat a le droit de demander une inspection sur place, laquelle est, selon le Traité, la mesure de vérification ultime, qui ne peut être décidée qu'après l'entrée en vigueur du Traité.

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 contrevenant éventuel.

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

# Préparation des inspections sur place

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Examen de l'inspection expérimentale intégrée, activités y faisant suite et élaboration du plan d'action en matière d'inspections
- Opération dirigée en Finlande et essai de terrain relatif aux gaz rares en Slovaquie
- Simulation théorique et stages de formation initiale aux inspections en Autriche

### ACTIVITES FAISANT SUITE A L'INSPECTION EXPERIMENTALE INTEGREE

A l'issue de l'inspection expérimentale intégrée, le Secrétariat en a effectué un examen exhaustif et a engagé un ensemble d'activités y faisant suite, avec la participation de toutes les parties prenantes à l'exercice, afin de déterminer quels enseignements devaient en être tirés. Cet examen complet des différentes phases de l'exercice, entre octobre 2008 et janvier 2009, a donné lieu à quelque 900 observations, qui ont été réunies et analysées par le personnel du Secrétariat et qui ont conduit à formuler des recommandations quant à leur mise en œuvre.

Un atelier a été consacré à cette question (le seizième atelier de travail sur les inspections sur place: enseignements de l'inspection expérimentale intégrée et activités y faisant suite) du 3 au 7 mai 2009 à Brunn am Gebirge (Autriche), qui a réuni 60 experts de 16 Etats signataires, des représentants de missions permanentes et des membres du Secrétariat. Le rapport



Tribune du seizième atelier de travail sur les inspections sur place, tenu à Brunn am Gebirge (Autriche), en mai 2009 (de gauche à droite): M. Jerry Sweeney, Rapporteur (Lawrence Livermore National Laboratory, Etats-Unis), M. Boris Kvok, Directeur de la Division des inspections sur place de la Commission préparatoire de l'OTICE et M. Vitaliy Shchukin, Coprésident et animateur chargé des inspections sur place du Groupe de travail B (Centre nucléaire fédéral de la Fédération de Russie).

de l'atelier mentionne plusieurs domaines qui devraient recevoir la priorité dans la prochaine phase de mise en place du régime d'inspection, notamment la détection des radionucléides et les techniques correspondantes, les équipements permettant le déploiement logistique et les opérations sur le terrain. Vu l'importance stratégique de l'inspection expérimentale intégrée pour la mise en place du régime d'inspection, le

Groupe de travail B a tenu une session extraordinaire en mai 2009 pour évaluer les résultats de l'exercice.

### PLAN D'ACTION

Les travaux qui ont suivi l'examen de l'inspection expérimentale et les activités connexes ont débouché sur l'établissement d'un plan d'action complet en matière d'inspections, qui

a été présenté au Groupe de travail B à sa trente-troisième session, en août 2009. Ce plan d'action traite aussi de points qui n'ont pas été mis à l'essai ou évalués pendant l'inspection expérimentale, mais qui sont jugés essentiels pour parvenir à l'état de préparation opérationnelle souhaité, et qui doivent être approfondis.

Le plan d'action décrit la "feuille de route" proposée pour poursuivre la mise en place du régime d'inspection à l'horizon 2013 et prévoit cinq projets principaux: planification politique et opérations, appui des opérations et logistique, techniques et matériel, formation, et procédures et documentation. Le plan prévoit une approche par étapes et s'attache au développement des techniques et des procédures qui ont un fort impact sur la conduite d'une inspection. En outre, les efforts se concentreront sur les points dont on a établi lors de l'inspection expérimentale intégrée qu'ils nécessitaient le plus d'améliorations. Le travail a commencé dans différents domaines.

## PLANIFICATION DES POLITIQUES ET OPERATIONS

Le travail conceptuel sur le développement ultérieur du système de gestion de l'information de terrain et la gestion connexe des flux de données a été lancé. Par ailleurs, sur la base des nombreux enseignements tirés de l'inspection expérimentale intégrée concernant la planification, le Secrétariat a entrepris d'élaborer un ensemble de directives applicables à la gestion des exercices. Cela devrait faciliter la préparation, la conduite et le suivi des activités pour de futurs exercices de terrain.

On a par ailleurs commencé à mieux définir la structure de l'équipe



Participants à la réunion d'experts sur la radioprotection tenue à Buenos Aires en novembre 2009.

d'inspection et le rôle éventuel à affecter à chaque fonction, selon le type d'événement déclencheur. La portée de ce sous-projet est étroitement liée à la logique de recherche que l'équipe doit mettre en œuvre, en fonction de l'événement, et donc à la définition du plan initial d'inspection. Dans le même temps, la méthode est étroitement liée à l'identification des principales signatures d'une explosion nucléaire souterraine, et à l'évaluation des différentes technologies prévues par le Traité pour détecter ces signatures.

## SOUTIEN AUX OPERATIONS ET LOGISTIQUE

Compte tenu des résultats de l'examen de l'inspection expérimentale intégrée et des activités qui ont suivi, l'une des principales tâches du Secrétariat a consisté à effectuer une étude du soutien aux opérations et des besoins logistiques. C'est ainsi qu'un concept a été défini en ce qui concerne l'architecture de systèmes de haut niveau qui doit soutenir le système intégré d'appui aux inspections. Ce système sera conçu pour être capable de fournir, aux fins du régime d'inspection, les personnels, le matériel et les fournitures voulus en



Réalisation de mesures gravimétriques relatives pendant l'opération dirigée qui a eu lieu en Finlande en juillet-août 2009.

temps voulu, à l'endroit voulu et dans les quantités voulues.

A la suite de l'examen de l'inspection expérimentale intégrée et des activités qui ont suivi dans les domaines de la santé, de la sécurité et de la radioprotection, le Secrétariat a organisé à Buenos Aires, du 23 au 27 novembre, une réunion d'experts sur la radioprotection à laquelle ont pris part 35 experts de 14 Etats signataires, de l'Agence internationale de l'énergie atomique et du Secrétariat. L'objectif général de la réunion était d'améliorer



1.

1. Essai d'acceptation d'un gravimètre relatif lors de travaux pratiques sur le terrain, à Heviz (Hongrie), en novembre 2009.
2. Forage en vue du prélèvement d'échantillons de gaz du sous-sol lors de travaux pratiques sur le terrain relatifs à la détection des gaz rares, à Stupava (Slovaquie), en octobre 2009.
3. Manipulation d'une unité d'échantillonnage ARIX dans des conditions météorologiques difficiles lors de travaux pratiques sur le terrain relatifs à la détection des gaz rares, à Stupava (Slovaquie), en octobre 2009.
4. Participants à la simulation théorique organisée à Baden (Autriche), en juillet 2009.
5. Le chef de l'équipe d'inspection donne des instructions à la sous-équipe chargée des techniques autorisées lors de la période de poursuite, au cours de la simulation théorique organisée à Baden (Autriche), en juillet 2009.
6. Des participants examinent la procédure de contrôle préalable aux activités de terrain pendant le stage régional de formation initiale aux inspections sur place organisé pour les Etats de la région Amérique du Nord et Europe occidentale à Puchberg am Schneeberg (Autriche), en septembre 2009.
7. Des participants testent les procédures de décontamination pendant le stage régional de formation initiale aux inspections sur place organisé pour les Etats de la région Amérique du Nord et Europe occidentale à Puchberg am Schneeberg (Autriche), en septembre 2009.



2.



3.

les méthodes en matière de santé et de sûreté (à la fois en général et en ce qui concerne la radioprotection) et les volets appropriés du programme de formation des inspecteurs.

## TECHNIQUES ET MATERIEL

Une opération dirigée a été effectuée entre le 28 juillet et le 12 août en Finlande, avec la participation de 38 experts scientifiques de 15 Etats signataires ainsi que du Secrétariat. Le lieu de l'opération a été choisi pour sa structure géologique bien connue, élément qui compte pour beaucoup dans une inspection sur place. L'excavation en cours d'un tunnel et la réalisation d'explosions

contrôlées sur le site ont fourni une occasion exceptionnelle de tester les capacités du Système de surveillance sismologique des répliques (SSR). L'opération a été conçue autour de deux activités clefs: l'application du SSR et les techniques autorisées lors de la période de poursuite. Par ailleurs, deux aspects opérationnels transverses, à savoir la gestion des flux de données et les communications au sein de l'équipe d'inspection, ont pu être testés avec succès.

Un exercice de terrain relatif à la détection de gaz rares dans le cadre d'une inspection a été effectué du 12 au 23 octobre à Stupava (Slovaquie). Y ont participé 51 experts des gaz rares de 17 Etats signataires et

du Secrétariat. L'objectif principal était de mettre à l'épreuve sur le terrain le matériel de détection des gaz rares (xénon et argon) disponible pour les inspections. Le deuxième objectif était de comparer deux types de stratégies d'échantillonnage en masse de gaz et les contraintes de terrain qui en résultent. Les participants ont utilisé divers types de matériel d'échantillonnage et se sont entraînés à prélever des échantillons de gaz provenant de divers forages.

Le parc de matériel destiné aux inspections s'est enrichi d'un gravimètre relatif disponible dans le commerce. Après livraison, au deuxième trimestre 2009, des essais de réception de l'instrument ont été



4.



5.



6.



7.

effectués avec succès dans le cadre de deux exercices de terrain: l'un à Heviz, en Hongrie, pour cartographier une structure géologique intéressante pour les inspections et la surveillance des gaz rares, et l'autre lors de l'opération dirigée qui prévoyait des mesures à faible profondeur et à haute résolution. Pour mener à bien le test du SSR, 20 miniréseaux entièrement équipés ont été acquis.

## FORMATION

La conduite de l'inspection expérimentale intégrée, son évaluation et l'examen des enseignements à en tirer ont permis au Secrétariat de se faire une meilleure idée des besoins

de formation. Il a aussi été mieux à même de préparer le deuxième cycle de formation des inspecteurs conformément au plan d'action en matière d'inspections. Les besoins de formation qui ont ainsi été définis ont été satisfaits par diverses activités menées au cours de l'année.

Deux réunions consultatives de planification sur les formations approfondies aux techniques d'observation visuelle et aux techniques autorisées lors de la période de poursuite d'une inspection ont été tenues en novembre et décembre, respectivement. L'établissement de la documentation et des projets de modules de formation aux techniques de surveillance des radionucléides

et aux techniques relatives au SSR a aussi été lancé. Ce travail préparatoire, qui a commencé en 2009 avec la participation de toutes les parties prenantes, a permis une transition souple entre le stade de l'initiation et la capacité confirmée à appliquer le niveau voulu de connaissances et de compétences dans le cadre d'une inspection.

Une simulation théorique a été organisée à Baden (Autriche) en juillet pour affiner les techniques autorisées lors de la période de poursuite et le rôle de la sous-équipe chargée de mettre en œuvre ces techniques au sein de l'équipe d'inspection. Cet exercice a permis d'élaborer du matériel de formation

adéquat dans le cadre du deuxième cycle de formation.

De nouveaux modules d'apprentissage en ligne sur les techniques d'inspection et les signatures des explosions nucléaires souterraines ont été élaborés et mis à l'épreuve. Par ailleurs, un film didactique sur l'inspection expérimentale intégrée a été réalisé et intégré dans le programme. Les travaux relatifs à la constitution d'une bibliothèque technique et scientifique pour les inspections ont aussi été lancés. Cela permettra, par la suite, de planifier tous les segments de la formation de telle sorte qu'ils soient fondés sur des travaux de recherche à la fois pertinents et fiables.

Le 17<sup>e</sup> stage de formation initiale aux inspections sur place s'est tenu du 19 au 22 mai et a réuni 31 membres de 21 missions diplomatiques permanentes à Vienne. Il a été bien accueilli et a encouragé les Etats signataires à

accorder un soutien accru aux activités d'inspection. La communication et les discussions relatives aux possibilités de formation en ont été renforcées. Un stage régional de formation initiale aux inspections pour la région Amérique du Nord et Europe occidentale s'est tenu à Puchberg am Schneeberg (Autriche) du 20 au 26 septembre, à l'intention de 18 participants de neuf pays. Encore une fois, cette activité a été bien accueillie.

## PROCEDURES ET DOCUMENTATION

Avec le concours matériel du Secrétariat, le Groupe de travail B a, lors de ses sessions de 2009, poursuivi l'élaboration du projet de Manuel opérationnel des inspections sur place et ouvert le troisième cycle du processus. Le Secrétariat continuera de fournir, en priorité, son appui à ces travaux.

Le Secrétariat a rassemblé et examiné une cinquantaine d'enseignements tirés du processus d'examen de l'inspection expérimentale intégrée et des activités qui y ont fait suite en rapport avec la documentation relative aux inspections et le projet de Manuel opérationnel, et il a défini les projets correspondants à insérer dans le plan d'action. Plusieurs des ces enseignements ont été envoyés à l'animateur du Groupe de travail B chargé du projet de Manuel opérationnel des inspections sur place.

Conformément au plan d'action, un projet a été lancé en vue d'élaborer des procédures opératoires standard, qui commencera en 2010. Le but en est d'assurer la normalisation et la cohérence avec le Traité et le projet de Manuel opérationnel des inspections sur place, ainsi que de mettre au point de nouvelles procédures pour compléter l'ensemble des directives relatives aux inspections.

# Renforcement des capacités

La Commission préparatoire de l'OTICE offre aux Etats signataires des cours de formation et des ateliers sur les techniques liées au Système de surveillance international (SSI), au Centre international de données (CID) et aux inspections sur place, et contribue ainsi au renforcement des capacités scientifiques nationales dans les domaines connexes. Dans certains cas, du matériel est fourni aux centres nationaux de données (CND) pour renforcer leur capacité de participer activement au régime de vérification, en accédant aux données du SSI et aux produits du CID et en les analysant. 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 s'améliorent, les connaissances et l'expérience du personnel désigné suivent. Des cours de formation sont tenus au siège de la Commission, ainsi qu'en de nombreux lieux extérieurs, souvent avec le concours des Etats hôtes.

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Ateliers de développement des CND en République dominicaine et au Mexique
- Cours de formation approfondie pour le renforcement des capacités des CND au Chili, au Maroc et en République-Unie de Tanzanie
- Ateliers sur la surveillance des infrasons, sur la détection des gaz rares et sur les laboratoires

### FORMATION DES OPERATEURS DE STATION

Diverses activités de formation à l'intention des opérateurs de station et du personnel technique des CND ont été menées en 2009. Les opérateurs de station ont pu bénéficier de huit cours, en grande partie consacrés à l'utilisation et à l'entretien du matériel.

### FORMATION DES ANALYSTES

L'analyse de données et la génération de produits à partir de ces données sont au cœur des fonctions de la

Commission. Les analystes passent au crible de gros volumes de données pour rendre compte avec exactitude de tous les événements qui répondent à des critères précis. C'est une tâche astreignante qui exige de grandes compétences. Le stage pour analystes du CID est le plus long des stages de formation dispensés par la Commission; il s'étend sur plus de trois mois et exige un gros effort de la part des participants. Ceux-ci sont sélectionnés de manière très exigeante parmi de nombreux candidats, et 10 seulement ont été formés à Vienne en 2009. Il s'agit principalement d'une formation pratique à l'utilisation des outils analytiques, précédée d'une courte introduction théorique. Au terme du cours, les stagiaires sont

mieux armés pour solliciter un poste d'analyste dans l'organisation.

### ATELIERS SUR LE DEVELOPPEMENT DES CENTRES NATIONAUX DE DONNEES

Deux ateliers sur le développement des CND se sont tenus en 2009, l'un du 25 au 27 mai à Saint-Domingue (République dominicaine), et l'autre du 12 au 14 août à Mexico. Chacun d'eux a été suivi par 20 personnes. 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



d'expérience et d'expertise entre les Etats signataires dans 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 consisté en des présentations lors desquelles la Commission a souligné les informations requises pour mettre en place et maintenir un CND, ainsi qu'en présentations faites par des représentants de CND à tous les stades de développement.

## 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, ce sont 60 techniciens qui ont été formés en 2009, dans le cadre de trois stages tenus au Chili, au Maroc et en République-Unie de Tanzanie.

## MATERIEL POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES CND

Dans le cadre de la stratégie de renforcement des capacités du Secrétariat, plusieurs lots de matériel nécessaire pour établir l'infrastructure technique appropriée dans les CND ont été acquis. Ce matériel, qui consiste en un serveur, un poste de travail, une alimentation électrique non interruptible, un système de sauvegarde, une console et une imprimante, a été livré à six CND, et des livraisons additionnelles sont en instance. Ce matériel, qui est fourni au titre de l'assistance technique apportée aux Etats signataires pour la mise en place



Participants au dixième atelier tenu dans le cadre de l'expérience internationale relative aux gaz rares à Daejeon (République de Corée), en novembre 2009.



Participants à l'atelier de renforcement des capacités destiné au personnel technique des CND tenu à Santiago (Chili), en novembre 2009.



Installation d'un système au CND de la République dominicaine, en mai 2009.

ou la consolidation de leur CND, renforce la capacité du CND de participer au régime de vérification

et de développer des applications civiles et scientifiques en fonction des besoins perçus.

## ATELIERS SUR LES INFRASONS, LES GAZ RARES ET LES LABORATOIRES

### Brasilia

L'atelier de 2009 sur la surveillance des infrasons, organisé par l'Observatoire sismologique de l'Université de Brasilia avec l'appui de la Commission et de la Fondation d'aide à la recherche du District fédéral, s'est tenu du 2 au 6 novembre à Brasilia. L'état actuel du réseau de surveillance des infrasons du SSI et le traitement des données au CID ont été présentés. Les autres thèmes principaux dont il a été traité dans le cadre de l'atelier ont été le traitement des données et la modélisation, y compris les algorithmes de détection, la catégorisation des sources, les simulations de propagation et l'amélioration des modèles atmosphériques existants, l'instrumentation et les techniques d'étalonnage.

### Daejeon

L'Institut coréen de sûreté nucléaire a accueilli le dixième atelier de l'expérience internationale relative aux gaz rares à Daejeon (République de Corée) du 9 au 13 novembre, avec l'appui de la Commission. L'atelier a principalement porté sur les sujets principaux liés à la mesure des gaz rares en tant que partie intégrante du régime de vérification, à savoir: faits scientifiques et technologiques nouveaux; techniques d'analyse de données; opérations, performance et faits nouveaux dans les systèmes de détection et de mesure des gaz rares; certification des systèmes du SSI; exigences et applications dans le cadre d'une inspection; assurance qualité/contrôle-qualité et étalonnage des laboratoires; modélisation du transport atmosphérique; et spectres de xénon et

catégorisation des événements. L'atelier a recommandé que le Secrétariat étudie les ressources requises pour intégrer les systèmes de surveillance des gaz rares à la filière de traitement provisoire, comme l'a demandé le Groupe de travail B. Il a en outre recommandé que la discussion se poursuive sur les questions relatives aux inspections sur place dans le cadre de l'expérience internationale relative aux gaz rares.

### Seattle

Le Pacific Northwest National Laboratory, à Richland, dans l'Etat de Washington (Etats-Unis), qui abrite également un laboratoire de radionucléides homologué (RL16), a accueilli l'atelier informel de 2009 sur les laboratoires de radionucléides, du 7 au 9 décembre, avec le concours technique de la Commission. Cet atelier a porté sur des questions liées aux essais d'aptitude organisés par le Secrétariat, en particulier sur les critères permettant d'évaluer les résultats, et les conséquences du non-respect de ces critères. Des présentations ont été également faites sur l'exploitation des laboratoires, les résultats du programme d'assurance-qualité et de contrôle-qualité du réseau, l'analyse par les laboratoires des échantillons de niveau 5 (qui contiennent des nucléides anthropiques multiples et présentent donc un intérêt aux fins de la vérification) et sur les techniques d'analyse des échantillons du SSI. L'atelier a formulé plusieurs recommandations, notamment visant l'introduction d'un nouveau barème pour les essais d'aptitude, tout en maintenant les principaux tests utilisés pour évaluer les résultats des exercices antérieurs.

## APPRENTISSAGE EN LIGNE

Les activités traditionnelles de formation de la Commission consistent principalement en travaux en salle et

en travaux pratiques de terrain. Afin d'améliorer les possibilités de formation des Etats signataires et du personnel de la Commission, un apprentissage en ligne est proposé en complément des formations traditionnelles pour élargir la portée et le rayonnement des programmes de formation destinés aux opérateurs de station, au personnel technique des CND et aux inspecteurs potentiels. La plate-forme d'apprentissage en ligne peut également servir à former le personnel de la Commission et à offrir du matériel didactique aux Etats signataires.

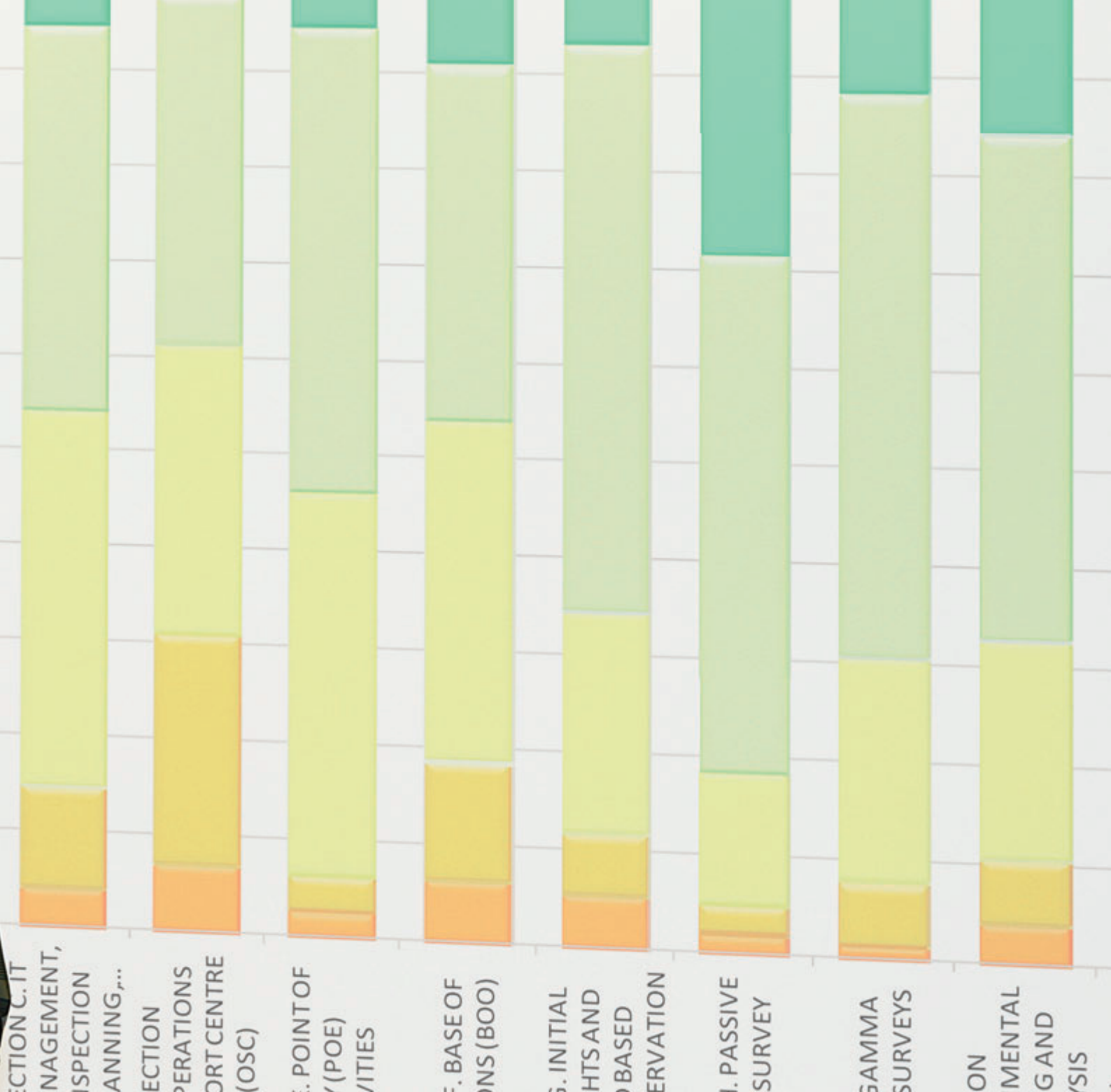
Les principaux objectifs en matière d'apprentissage en ligne sont les suivants: a) augmenter le nombre de participants aux activités de formation de la Commission; b) préparer les participants en amont des cours magistraux traditionnels et des travaux pratiques de terrain; c) réduire le temps consacré aux cours magistraux au profit des travaux pratiques sur le terrain et des exercices pratiques; d) permettre aux intéressés d'apprendre à leur propre rythme, lorsque les circonstances s'y prêtent; et e) accroître le nombre de candidats potentiels à des postes auprès de la Commission et faciliter ainsi le recrutement.

Le système d'apprentissage en ligne a bénéficié en 2009 du développement de plusieurs modules d'apprentissage, avec l'appui de l'Union européenne. Ces modules couvrent des domaines qui vont de l'historique du Traité et de son application nationale aux techniques de vérification, de collecte et de traitement des données, et de distribution des données et des produits. Ces modules ont été utilisés pour la première fois en 2009 en tant que parties intégrantes des cours de formation, et ils ont reçu un bon accueil. Plusieurs des modules existants seront traduits dans les six langues officielles des Nations Unies, et le développement de modules additionnels est programmé pour 2010.



# Amélioration de la performance et de l'efficacité

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 de la qualité. Ce système, axé sur les utilisateurs, tels que les Etats



signataires et les centres nationaux de données, 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 préparatoire.

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

# Amélioration de la performance et de l'efficacité

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Poursuite de la consolidation du système de gestion de la qualité
- Préparation du premier inventaire des procédures relatives au système de gestion de la qualité
- Atelier CND/évaluation à Beijing

### DEVELOPPEMENT DU SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE

Le système de gestion de la qualité vise à recenser et à appliquer des indicateurs clefs de performance pour évaluer les procédés 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 attester 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 de la qualité a pour vocation de satisfaire systématiquement aux exigences du régime de vérification. Il vise tous les procédés et produits pertinents du Secrétariat.

En 2009, le travail sur le système de gestion de la qualité a concerné la consolidation et la mise à l'épreuve plus poussée des indicateurs clefs de performance pour les formes d'onde, ainsi que la capacité de l'outil de communication d'informations sur la performance (PRTool) à afficher

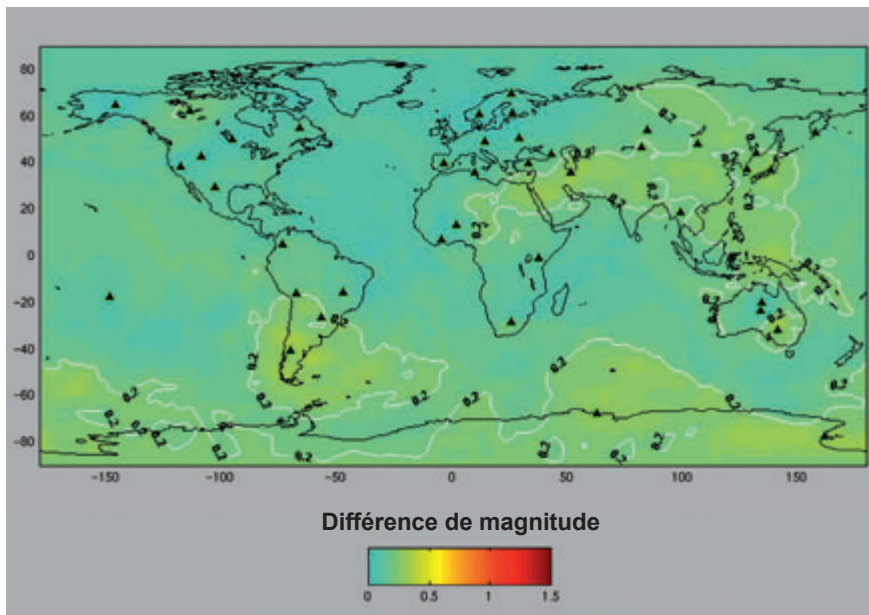
les mesures de ces indicateurs. On a commencé à établir un glossaire des termes relatifs à la vérification et à examiner les procédures du Secrétariat relatives à la gestion de la qualité, en vue de passer ensuite aux activités de suivi de la performance et d'essai.

Des progrès ont été réalisés dans la définition et la mise en œuvre des indicateurs clefs de performance, notamment ceux relatifs à la qualité des produits concernant les radionucléides, les gaz rares et le transport atmosphérique; à la qualité des produits concernant les signaux de formes d'onde, par exemple événements non détectés, événements factices et erreurs de localisation, d'après la comparaison des bulletins avec ceux d'autres réseaux; aux processus de maintien à niveau du Secrétariat, d'après les données du système d'information commun sur le SSI, de la base DOTS et du logiciel de gestion des approvisionnements (par exemple temps de réparation et intervalle entre les défaillances).

### EVALUATION DES ACTIVITES D'INSPECTION SUR PLACE

Pendant les travaux pratiques sur le terrain, les procédures opératoires standard, le matériel et les logiciels ayant trait aux activités et techniques d'inspection énoncées dans le Protocole se rapportant au Traité sont mis à l'essai et évalués dans des conditions opérationnelles réalistes. L'évaluation de ces essais permet de recenser les aspects à améliorer afin de poursuivre l'élaboration des techniques d'inspection.

En 2009, une fois achevé le projet de rapport d'évaluation de l'inspection expérimentale intégrée, dans lequel ont été compilés les résultats des enquêtes et des entretiens avec les participants, un atelier d'évaluation s'est tenu du 2 au 5 mars à Baden (Autriche). L'objectif principal était de faire progresser le régime d'inspection vers la disponibilité opérationnelle, ce grâce à des exposés et des échanges de vues sur les éléments du rapport avec les participants à l'inspection elle-même. L'atelier s'est articulé autour de quatre thèmes: convergences et divergences entre le rapport du quinzième atelier de



## Amélioration de la capacité de détection sismique

Comme aucune station de surveillance sismologique du réseau primaire n'a été nouvellement certifiée en 2009, la carte de la capacité de détection estimée à la fin de cette année, par rapport à celle du réseau primaire complet dans des conditions idéales (pleine disponibilité des stations et faible bruit de fond), est la même qu'en 2008. La capacité relative de détection est exprimée en différence de magnitude en ondes de volume. Un événement est considéré comme détecté lorsque son signal est trois fois supérieur au bruit de fond dans trois stations ou plus. D'une manière générale, les différences de magnitude sont tombées, dans plusieurs régions du monde, à moins de 0,2. En outre, pour les zones continentales, les valeurs encore supérieures à 0,2 concernent uniquement les régions où il reste des stations primaires à construire ou installer.

travail sur les inspections sur place et le rapport d'évaluation de l'inspection expérimentale intégrée; rappel des limites et contraintes qui ont présidé aux préparatifs et à la conduite de l'inspection expérimentale intégrée, celles-ci ayant une incidence directe sur la façon d'appréhender les enseignements tirés de l'inspection; concepts touchant à la mise en place du régime d'inspection pour aider le Secrétariat dans ses travaux de planification et de développement; enfin, recensement des actions de suivi prioritaires pour le Secrétariat et le Groupe travail B. L'atelier a été utile à tous ceux qui sont concernés par les inspections sur place en ceci qu'il a permis de progresser dans la mise en place du régime d'inspection.

Le rapport de l'atelier, qui comprend une synthèse du rapport d'évaluation de l'inspection expérimentale intégrée et des discussions et recommandations formulées dans le cadre de l'atelier, a été présenté à la session extraordinaire du Groupe de travail B en mai. Un plan d'évaluation a également été établi pour être présenté à la trente-troisième session du Groupe de travail B en août; il couvre le programme d'activités d'inspection pour 2009–2010 ainsi que

le processus d'examen de l'inspection expérimentale intégrée et les activités qui y ont fait suite.

Par ailleurs, des évaluations ont été effectuées sur la simulation théorique tenue en Autriche en juillet, sur l'opération dirigée tenue en Finlande en juillet–août, et sur l'essai de terrain sur les gaz rares réalisé en Slovaquie en octobre. Les activités d'évaluation ont été menées avec une forte participation de la Division des inspections sur place, et en temps réel pendant les activités d'inspection.

### APPRECIATION ET OBSERVATIONS DES CENTRES NATIONAUX DE DONNEES

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 d'ateliers d'évaluation afin de faire connaître leurs appréciations et observations.

L'atelier CND/évaluation de 2009, qui s'est tenu à Beijing du 18 au 23 mai,

a été accueilli par le Gouvernement chinois et organisé conjointement avec le Secrétariat. Plus de 70 personnes représentant 30 Etats signataires, des centres nationaux de données et le Secrétariat y ont participé.

L'atelier a atteint son principal objectif, à savoir recueillir les avis d'experts des CND afin d'améliorer encore le fonctionnement du régime de vérification et, comme le Groupe de travail B l'avait demandé, recueillir les observations des CND afin de poursuivre l'élaboration du cadre proposé par le Secrétariat pour tester les performances du système.

L'atelier a souligné la nécessité de renforcer les synergies entre les experts des différentes techniques du SSI, qui sont toutes fondamentales pour améliorer la vérification de l'application du Traité. L'atelier a recommandé que le test relatif à l'état de préparation des CND qui devait se dérouler en 2009 porte également sur les données relatives aux techniques de surveillance sismologique et infrasonore et de surveillance des radionucléides.

Les participants à l'atelier ont reconnu l'importance des tests relatifs à



Participants à l'atelier chargé de faire rapport sur l'inspection expérimentale intégrée, à Baden (Autriche), en mars 2009.



Installation du Système de surveillance sismologique des répliques pendant l'opération dirigée, en Finlande, en juillet-août 2009.



Participants à l'atelier CND/évaluation de 2009, à Beijing, en mai 2009.



Participants à l'atelier pendant une visite scientifique au CND chinois, mai 2009.

l'état de préparation des CND et recommandé que la première priorité reste l'achèvement du réseau du SSI et l'exploitation provisoire du plus grand nombre possible de stations, afin d'améliorer la disponibilité générale des stations sismologiques certifiées des réseaux primaire et auxiliaire. Ils ont également considéré que ces tests devraient s'inscrire dans le cadre du système d'évaluation des performances.

Lors de l'atelier, il a été question de la nécessité d'apporter un soutien aux CND en démarrage et en développement. Le Forum sur les CND, qui est un portail Internet, s'est révélé capital pour la coopération sans cesse croissante entre les centres. Ceux-ci et le Secrétariat ont salué le concours apporté par l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) italien pour le développement et la tenue à jour du portail. L'environnement logiciel (machine virtuelle) prêt à l'emploi fourni

par l'INGV pour faciliter l'utilisation de Geotool, le système logiciel qui permet d'afficher les données du SSI, par les nouveaux centres, quelles que soient les limitations imposées par leurs matériels et logiciels, a également été fort apprécié.

## PRATIQUES DES NATIONS UNIES EN MATIERE D'ÉVALUATION

Le Groupe des Nations Unies sur l'évaluation est un réseau professionnel qui réunit les services responsables de l'évaluation dans le système des Nations Unies, y compris les institutions spécialisées, les programmes et les organisations rattachées. 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.

La réunion annuelle du Groupe a eu lieu en mars 2009. Le Secrétariat a fait part de ses pratiques et de son expérience en matière d'évaluation à d'autres organisations des Nations Unies, et a joué un rôle de premier plan dans l'animation des séances. Il a continué de participer au groupe d'examen sur les pratiques d'évaluation par des spécialistes extérieurs de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel, ainsi qu'à l'élaboration de normes de qualité au sein du Groupe des Nations Unies sur l'évaluation.

# Définition des politiques

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

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Reconduction du projet pilote pour la participation d'experts techniques de pays en développement aux réunions techniques officielles de la Commission
- Nomination de M. Michael Weston (Royaume-Uni) à la fonction de Président du Groupe consultatif pour un mandat de trois ans
- Changements apportés au système de documentation officielle et nouvelles avancées en direction de la mise en place du système d'information comportant des hyperliens vers les tâches prévues dans la Résolution portant constitution de la Commission préparatoire

### REUNIONS TENUES EN 2009

En 2009, la trente-deuxième session de la Commission préparatoire a été tenue les 8 et 9 juin et présidée par M. Peter Shannon, Représentant permanent de l'Australie. A sa trente-deuxième session, la Commission a désigné M. Michael Weston (Royaume-Uni) comme Président du Groupe consultatif pour un mandat de trois ans, à compter du 16 juin 2009. La trente-troisième session de la

Commission a été tenue les 16 et 17 novembre, avec M. Michael Potts, nouveau Représentant permanent de l'Australie, comme Président.

Le Groupe de travail A a été présidé par M. Abdulkadir Bin Rimdap (Nigéria) et a tenu sa trente-cinquième session les 14 et 15 mai, et sa trente-sixième session les 5 et 6 octobre. Le Groupe de travail B a été présidé par M. Hein Haak (Pays-Bas) et a tenu sa trente-deuxième session du 9 au 27 février et sa trente-troisième session du 17

août au 4 septembre. Les 11 et 12 mai, le Groupe de travail B a tenu une session extraordinaire pour examiner les rapports établis par le Secrétariat et d'autres sur l'évaluation de l'inspection expérimentale intégrée. Le Groupe consultatif, présidé par M. André Gué (France), a tenu les première et deuxième parties de sa trente-deuxième session du 20 au 24 avril et du 4 au 8 mai. Du 14 au 17 septembre, le Groupe a tenu sa trente-troisième session, sous la conduite de son nouveau Président, M. Michael Weston.



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

Le Secrétariat a poursuivi l'exécution d'un projet, lancé en 2007, visant à 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 universel de la Commission et d'appuyer le renforcement des capacités des pays en développement.

Le Secrétariat a présenté diverses améliorations à l'exécution du projet. Celles-ci incluent la remise aux experts nouvellement désignés d'un dossier d'information sur le Traité et sur le travail de la Commission, et l'identification des réunions techniques régionales et ateliers auxquels les experts pourraient participer.

En 2009, deux experts qui ont bénéficié du projet en 2007 et en 2008 en sont sortis, et cinq nouveaux experts ont été désignés, ce qui porte le nombre total d'experts bénéficiaires à neuf pour la première fois (Ethiopie, Kenya, Mexique, Mongolie, Philippines, Samoa,

Sri Lanka, Tunisie et Turkménistan). Des experts de deux pays parmi les moins avancés ont ainsi été retenus dans le cadre du projet.

Les experts ont participé aux sessions du Groupe de travail B et à d'autres réunions techniques, y compris au seizième atelier sur les inspections sur place et à l'atelier CND/évaluation en mai, ainsi qu'à la Conférence sur les études scientifiques internationales tenue en juin. En outre, ces experts ont bénéficié d'une série de réunions d'information technique et de discussions avec le Secrétariat sur les principales questions relatives à la vérification. L'expert du Kenya a mené les débats en tant qu'animateur chargé des questions liées aux CND lors des deux sessions ordinaires du Groupe de travail B.

Le projet a été financé en 2009 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, Slovénie et Turquie. En outre, une contribution volontaire a été apportée par le 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 sa satisfaction aux pays donateurs pour leurs contributions et au Secrétariat pour ses rapports et pour la gestion du projet. Par ailleurs, la Commission a décidé de poursuivre le projet pendant trois années supplémentaires, en se fondant sur la décision qu'elle avait prise à sa vingt-septième session, et conformément aux lignes directrices relatives à la gestion et aux critères de sélection établis fin 2006, sous réserve de contributions volontaires suffisantes.

## 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. Le Secrétariat a pour rôle d'assurer les services fonctionnels et d'appui des séances de la Commission et de ses divers organes. 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. Il a de même apporté un appui à la Conférence de 2009 en vue de faciliter l'entrée en vigueur du Traité, qui a été tenue à New York en septembre.



Discussions avec certains des experts de pays en développement qui ont pu se rendre à Vienne pour participer aux réunions techniques de la Commission dans le cadre d'un projet spécial du Secrétariat.



Système d'information comportant des hyperliens vers les tâches prévues par la Résolution portant constitution de la Commission préparatoire (ISHTAR). La capture d'écran montre le degré de réalisation (cercle partiellement ou entièrement rempli) des activités dans l'une des principales catégories de tâches. Chaque rubrique est reliée aux documents de fond pertinents de la Commission.

## Amélioration de la documentation officielle

À la suite des consultations tenues en 2008 avec les Présidents de la Commission et des Groupes de travail A et B, le Secrétariat a introduit en 2009 plusieurs changements dans son système de documentation officielle. Outre qu'ils permettent d'abaisser les coûts, ces changements facilitent le travail des délégations et celui de la Commission et de ses organes subsidiaires en rendant le système plus convivial. Le principal changement consiste en une réduction du nombre des documents annexés aux rapports de la Commission.

## Système d'information sur les progrès réalisés dans l'accomplissement des tâches prévues dans le Traité

D'autres avancées ont été réalisées avec la mise en place du système d'information comportant des hyperliens vers 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 par rapport aux tâches prévues dans le Traité, à la Résolution portant constitution de la Commission et aux 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.

## Création d'un environnement de travail virtuel

Le Secrétariat offre un environnement de travail virtuel pour ceux qui sont dans l'impossibilité d'assister aux séances ordinaires des organes directeurs. Ainsi, il fait appel à des technologies très pointues 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 un site Web sécurisé, 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 États signataires au moyen du SCE, et les participants sont avisés par courrier électronique de la publication de nouveaux documents.

# MITIGATING NATURAL DISASTERS AND ENCOURAGING SCIENTIFIC ADVANCEMENT

## SCIENTIFIC INTEREST IN CTBT TECHNOLOGIES AND DATA

Ever since the CTBT started building a verification regime to monitor the globe for nuclear explosions, this regime has sparked considerable interest among scientists around the globe. They have recognized the wide range of potential applications of the system's cutting-edge technologies, scientific methods and monitoring data, which could be used for sustainable development, knowledge expansion and human welfare.

### HOW DOES CTBT CONTRIBUTE TO TSUNAMI WARNING?

The CTBT's seismic monitoring system is a key component of the global tsunami warning system. The system's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



## DATA FOR TSUNAMI WARNING

The monitoring system designed by a consortium of the world's leading nations in November 2004 marked a turning point. The immediate post-war attention to nuclear safety by the CTBT has been actively involved in providing information to coastal warning efforts in the Indian and Pacific Oceans since November 2004.



## INCREASING CIVIL AVIATION SAFETY

Large scale planes from various countries have regularly passed through the CTBT's monitoring system. The system's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



## COMPARATIVE STUDIES OF THE ATMOSPHERE

The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



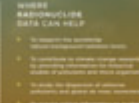
## SYNERGIES WITH SCIENCE

The CTBT is actively pursuing a strategic partnership with the scientific community. This relationship goes both ways - the CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



## WHERE SEISMOLOGICAL DATA CAN HELP

The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



## WHERE RADIOLOGICAL DATA CAN HELP

The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.

# THE LONG STRUGGLE TO OUTLAW NUCLEAR TESTS

The struggle to end nuclear testing is half a century old. Here are the milestones on the long road leading to the adoption of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT):



**1954**  
The United States, the United Kingdom, and the Soviet Union signed the Limited Test Ban Treaty (LTBT), which prohibited nuclear tests in the atmosphere, outer space, and underwater.



**1963**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



**1968**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



**1976**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



**1993**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



**1996**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.



**2009**  
The CTBT's advanced seismic monitoring capabilities, which are used to detect and locate nuclear explosions, can also be used to detect and locate earthquakes. This information is then used to issue tsunami warnings to coastal areas.

# Sensibilisation

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

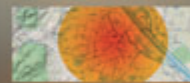
# OVER 2000 NUCLEAR TESTS BEFORE THE CTBT



## WHY TEST?

In the early decades of nuclear testing, the main objective was to increase the yield, i.e. the destructive power of the weapon.

The yield of the 1961 SOVIET TSAR BOMBA was 2,500 times more powerful than the 1945 TRINITY TEST.



WWW.CTBTO.ORG

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

Once the CTBT has entered into force, it will be almost impossible to develop nuclear weapons in the first place or to improve existing designs in a militarily relevant way.

The nuclear non-proliferation and disarmament regime will be strengthened.

**WORLD WILL BE SAFER.**

WWW.CTBTO.ORG

## WHY TEST?

In the early decades of nuclear testing, the main objective was to increase the yield, i.e. the destructive power of the weapon.

The yield of the 1961 SOVIET TSAR BOMBA was 2,500 times more powerful than the 1945 TRINITY TEST.

The focus later shifted towards miniaturizing the warheads and improving the yield-to-weight ratio.

Smaller and lighter warheads are better adapted to long-range missiles and to suitcase bombs.



THREE QUARTERS OF ALL NUCLEAR TESTS WERE CONDUCTED UNDERGROUND BUT NOT NEARLY ENOUGH.

WHILE MOST ATMOSPHERIC TESTING OCCURRED BEFORE 1963, SOME COUNTRIES CONTINUED UNTIL THE 1970s AND 1980s.

IN COMPARISON, THE NUMBER OF UNDERGROUND TESTS WAS RELATIVELY SMALL.

organisations non gouvernementales (ONG), les médias et le public. Les activités de sensibilisation consistent à faire connaître au public les travaux de la Commission, à promouvoir la signature et la ratification du Traité par les Etats, et à encourager la coopération internationale dans les échanges de technologies liées à la vérification.

# Mettre Fin aux Explosions Nucléaires

# Sensibilisation

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Engagement réitéré en faveur du Traité et de son entrée en vigueur
- Ratification du Traité par le Libéria, les Iles Marshall et Saint-Vincent-et-les Grenadines, et signature du Traité par la Trinité-et-Tobago
- Couverture médiatique et publicité sans précédent pour le Traité et son système de vérification

### UNE ANNEE DETERMINANTE POUR L'ORGANISATION

Au fil des années, le Secrétariat s'est attaché activement à faire mieux connaître et comprendre le Traité, à établir le régime de vérification et mettre en place les installations du SSI, et à promouvoir la signature et la ratification. Toutefois, en 2009, plusieurs événements exceptionnels ont donné un relief particulier au Traité, en générant une dynamique renouvelée en faveur de son entrée en vigueur et de son universalité. Le discours prononcé par le Président Obama en avril, l'accord conclu à Londres entre les Présidents Medvedev et Obama, qui prévoient d'œuvrer en faveur de l'entrée en vigueur du Traité, et l'adoption unanime de la résolution 1887 du Conseil de sécurité appelant, notamment, à l'entrée en vigueur de cet instrument, sont autant de signes du renforcement de l'engagement politique en sa faveur. Cette attention, à un niveau élevé, a donné lieu à une couverture médiatique étendue et a contribué à mieux faire connaître le Traité partout dans le monde.

Les initiatives prises et déclarations faites en faveur du Traité par des dirigeants mondiaux et de nombreux Etats ont renforcé la conviction collective que le Traité joue un rôle important pour le désarmement et la non-prolifération nucléaires. Sa nécessaire entrée en vigueur est redevenue un objectif majeur, sinon l'objectif principal, de la communauté internationale. Dans le même temps, la dynamique politique en faveur du désarmement et de la non-prolifération nucléaires s'est renforcée, ce qui représente un changement déterminant du contexte politique international. La volonté politique de prendre des mesures concrètes pour éliminer les armes nucléaires est maintenant mieux affirmée. Le Traité est un gage de sécurité, indivisible et étayé par un système multilatéral et non discriminatoire de vérification. Ce système est conçu pour limiter la capacité des Etats dotés de l'arme nucléaire d'apporter des améliorations qualitatives à leurs arsenaux nucléaires, tout en empêchant d'autres Etats de développer de telles armes.

Pour le Secrétariat, cette nouvelle dynamique s'accompagne non seulement de nouvelles perspectives, mais aussi de la responsabilité de saisir la moindre occasion de progresser vers ses objectifs. Comme le Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire l'a déclaré à l'ouverture de la trente-troisième session, l'Organisation est désormais entrée dans "la période la plus déterminante de son existence".

### VERS L'UNIVERSALITE DU TRAITE

Le Traité s'est rapproché de l'universalité en 2009 avec sa ratification par trois pays: le Libéria, les Iles Marshall et Saint-Vincent-et-les Grenadines. Un pays l'a signé, à savoir la Trinité-et-Tobago.

Au 31 décembre 2009, le Traité avait été signé par 182 Etats et ratifié par 151, dont 35 des 44 Etats désignés à l'Annexe 2, dont la ratification est requise pour que le Traité puisse entrer en vigueur.

## ECHANGES AVEC LA COMMUNAUTE INTERNATIONALE

Poursuivant ses efforts visant à faciliter l'application des décisions de la Commission relatives à l'établissement du régime de vérification et à promouvoir la participation aux travaux de la Commission, le Secrétariat a, en 2009, entretenu le 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 surtout concerné les Etats qui abritent des installations du SSI et ceux qui n'ont 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 en Belgique, en Chine, en Egypte, aux Etats-Unis d'Amérique, en France, en Hongrie, au Maroc, en Namibie, au Nigéria, au Royaume-Uni, en Suisse, en Thaïlande et en Turquie en vue de renforcer les échanges avec la Commission et de faire valoir l'intérêt de l'entrée en vigueur du Traité.

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

Le 7 mai 2009, le Secrétaire exécutif a pris la parole devant la troisième session du Comité préparatoire de la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires en 2010. C'était la première fois depuis 1999 qu'un discours était

prononcé devant les Parties au nom de la Commission.

En marge de la session, le Secrétaire exécutif a eu, avec plusieurs délégations, des entretiens bilatéraux sur les ratifications en attente et sur les perspectives d'entrée en vigueur. Il a également rencontré M. Ban Ki-moon, Secrétaire général de l'ONU, et M. Michael Douglas, Messenger de la paix des Nations Unies.

### Conférence en vue de faciliter l'entrée en vigueur du Traité

En marge de la Conférence convoquée en vertu de l'article XIV du Traité, qui s'est tenue à New York les 24 et 25 septembre, le Secrétaire exécutif s'est entretenu avec plusieurs hautes personnalités, notamment le Ministre des affaires étrangères de l'Australie, le Ministre des affaires européennes et internationales de l'Autriche, le Ministre des affaires étrangères du Costa Rica, le Ministre des affaires étrangères et européennes de la France, le Ministre des affaires étrangères et de la coopération du Maroc, le Ministre des affaires étrangères des Philippines, le Ministre des affaires étrangères de la Fédération de Russie, le Secrétaire d'Etat aux affaires étrangères de l'Espagne, le Ministre des affaires étrangères de la Suède, le Ministre des affaires étrangères de la Trinité-et-Tobago, le Ministre d'Etat aux affaires étrangères et du Commonwealth du Royaume-Uni, la Secrétaire d'Etat des Etats-Unis, le Sous-Secrétaire d'Etat pour la limitation des armements et la sécurité internationale des Etats-Unis, le Sous-Secrétaire général pour les affaires politiques du ministère des affaires étrangères du Brésil, le Sous-Secrétaire à la politique du département des affaires étrangères des Philippines, et le Vice-Ministre des affaires étrangères du Viet Nam.

## Nations Unies

Le Secrétaire exécutif s'est rendu à Genève le 12 mars et a rencontré le Secrétaire général de l'Organisation météorologique mondiale et le Directeur du Service de Genève du Bureau des affaires de désarmement de l'ONU. Le 2 septembre, à Genève, il a participé à un séminaire de l'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement intitulé "The CTBT: The Nexus between Politics and Science" (Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires: le lien entre la politique et la science).

Le Secrétaire exécutif a pris part à la soixante-quatrième session de l'Assemblée générale des Nations Unies, à New York, du 23 au 30 septembre. En marge de la session, il a rencontré plusieurs hauts fonctionnaires et représentants de gouvernements. Le 13 octobre, il a participé aux travaux de la Première Commission de l'Assemblée générale des Nations Unies et à une table ronde sur la situation actuelle dans le domaine de la maîtrise des armements et du désarmement et le rôle des organisations concernées.

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 son allocution traditionnelle devant la Conférence générale annuelle de l'Agence internationale de l'énergie atomique, à Vienne, le 16 septembre. En marge de la Conférence générale, il s'est entretenu avec de hautes personnalités, notamment le Ministre de l'environnement, de la science et de

la technologie du Ghana, le Ministre de la science et de la technologie de l'Iraq, le Secrétaire à l'énergie des Etats-Unis, le Vice-Premier Ministre et Ministre de la science et du développement technologique de la Serbie, le Ministre adjoint à l'énergie de l'Angola, le Vice-Ministre au Département des affaires étrangères de l'Indonésie, le Sous-Secrétaire d'Etat au ministère des affaires étrangères de l'Italie, le Sous-Secrétaire à la sécurité nucléaire du ministère de l'énergie et administrateur pour la sécurité nucléaire de l'administration nationale de la sûreté nucléaire des Etats-Unis, l'Ambassadeur des Philippines auprès de l'ONU, qui est également le Président désigné de la Conférence des Parties chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires de 2010, le Président du Conseil de la Commission à l'énergie nucléaire du Chili et le Directeur général de la Commission à l'énergie atomique d'Israël.

## Organisations multilatérales

Le 20 mars, le Secrétaire exécutif a pris la parole au Colloque de 2009 sur la politique nucléaire organisé par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) à Budapest. Lors d'une mission en Belgique en octobre, il s'est rendu au siège de l'OTAN et s'est entretenu avec le Vice-Secrétaire général et le Secrétaire général adjoint pour les affaires politiques et la politique de sécurité de l'OTAN. Il a également participé à la Conférence annuelle de l'OTAN sur la maîtrise des armements, le désarmement et la non-prolifération dans le domaine des armes de destruction massive à Varsovie les 10 et 11 décembre, devant laquelle il a fait un exposé sur le Traité.

Le Secrétaire exécutif a rendu compte, aux membres de la Commission des sciences et des technologies de l'Assemblée parlementaire de l'OTAN,

le 27 avril à Vienne, des faits nouveaux intervenus dans le cadre du Traité, ainsi que dans la mise en place du régime de vérification. Les parlementaires ont par ailleurs pu visiter le Centre d'opérations au Siège de la Commission préparatoire.

Lors de sa visite en Namibie les 31 mars et 1<sup>er</sup> avril en liaison avec un atelier sur la coopération internationale tenu à Windhoek, le Secrétaire exécutif s'est entretenu, à titre bilatéral, avec le Président de l'Union interparlementaire (UIP), qui est aussi le Président de l'Assemblée nationale namibienne.

Des délégations du Secrétariat ont participé aux 120<sup>e</sup> et 121<sup>e</sup> Assemblées de l'UIP, qui ont été tenues du 5 au 10 avril à Addis Abeba et du 19 au 21 octobre à Genève. A sa 120<sup>e</sup> Assemblée, l'UIP a adopté une résolution intitulée "Promouvoir la non-prolifération et le désarmement nucléaires et assurer l'entrée en vigueur du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires: le rôle des parlements".

Le Secrétaire exécutif a participé, à Charm el Cheikh (Egypte) du 13 au 16 juillet, au quinzisième Sommet des chefs d'Etat et de gouvernement du Mouvement des pays non alignés. En marge du Sommet, il a eu des entretiens bilatéraux avec plusieurs ministres et chefs de délégation, y compris d'Etats désignés à l'Annexe 2. Dans le document final adopté à l'issue du Sommet, les chefs d'Etat ont souligné l'importance d'une adhésion universelle, y compris de la part de tous les Etats dotés d'armes nucléaires. Ils ont également estimé qu'une adhésion universelle au Traité contribuerait au désarmement nucléaire.

Le Secrétaire exécutif s'est rendu le 1<sup>er</sup> octobre 2009 en mission à Bruxelles, où il a tenu une réunion d'information à l'intention de la Sous-Commission "Sécurité et défense" du Parlement européen.

## Autres activités

En février, le Secrétaire exécutif s'est rendu à Washington avec le Président de la Commission préparatoire, M. Hans Lundborg (Suède), pour prendre part à une audition de la Commission internationale de la non-prolifération et du désarmement nucléaires, devant laquelle il a souligné l'importance cruciale du Traité. Il est retourné dans la capitale des Etats-Unis en avril pour prendre la parole devant la Conférence internationale de la Dotation Carnegie sur la non-prolifération. Avant la Conférence convoquée en vertu de l'article XIV à New York en septembre, le Secrétaire exécutif et d'autres hauts fonctionnaires du Secrétariat ont débattu avec de hauts fonctionnaires et avec les instances appropriées à Washington de diverses questions liées au processus de ratification du Traité par les Etats-Unis.

## 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 qui vont dans le sens du régime de non-prolifération nucléaire, et de promouvoir 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 d'une participation au régime de vérification. Les participants explorent également les moyens de promouvoir l'application des données et produits du Secrétariat à des fins civiles et scientifiques, et les manières dont le Secrétariat et les

organismes nationaux compétents, ainsi que les Etats participants, peuvent mettre en commun leurs expériences et connaissances.

En 2009, le Secrétariat a tenu trois de ces ateliers: un atelier régional sur la coopération internationale dans le cadre de l'OTICE à l'intention des Etats membres de la Communauté de développement de l'Afrique australe, à Windhoek, les 1<sup>er</sup> et 2 avril; un atelier régional sur la coopération internationale dans le cadre de l'OTICE pour les Etats du Pacifique, à Melekeok (Palaos), du 21 au 22 mai; et un atelier régional de l'OTICE à Bangkok, les 23 et 24 novembre. Le troisième atelier a été suivi d'un séminaire national sur le Traité, le 25 novembre à Bangkok.

## PROMOTION DU TRAITE ET DE LA COMMISSION

### Stratégie active de relations avec les médias

Le Secrétariat a consolidé sa stratégie d'information publique au cours de l'année, en concevant des activités promotionnelles et des produits d'information adaptés à divers publics et manifestations. Adoptant une approche active dans ses rapports avec les médias, le Secrétariat a accordé des entretiens et donné des réunions d'information à des journalistes internationaux pour préparer, accompagner et conclure des manifestations ayant pour objet le Traité. De façon générale, l'année a vu un nouvel accroissement des relations du Secrétariat avec les médias, les organisations non gouvernementales (ONG), les Etats, les groupes de réflexion, les instituts de politique publique et les établissements scientifiques et universitaires. L'intérêt du public pour le Traité et les manifestations et activités connexes a été sans précédent.



Participants à l'atelier sur la coopération internationale organisé à Melekeok (Palaos), en mai 2009.



Saint-Vincent-et-les Grenadines a ratifié le Traité le 23 septembre 2009. L'instrument de ratification a été déposé auprès du Secrétaire général de l'ONU par M. Louis Straker (troisième à partir de la gauche), Vice-Premier Ministre et Ministre des affaires étrangères, du commerce et des échanges extérieurs.



Tibor Tóth (au centre), Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE, avec Thomas P. D'Agostino (à sa droite), Sous-Secrétaire à la sécurité nucléaire du Département de l'énergie et administrateur de la sécurité nucléaire à la National Nuclear Security Administration des Etats-Unis d'Amérique, des membres d'une délégation du Département de l'énergie et des fonctionnaires du Secrétariat au Centre d'opérations, pendant une visite au Siège de la Commission, en septembre 2009..



## Produits d'information sur le deuxième essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée

L'explosion nucléaire déclarée par la République populaire démocratique de Corée en mai 2009 a été un test non seulement pour le régime de vérification de l'application du Traité, mais aussi pour le Secrétariat dans ses relations avec les médias et le public. Le Secrétariat a conçu une stratégie de relations avec les médias qui a permis la diffusion rapide et fiable de toutes les informations appropriées. Celle-ci a notamment consisté à annoncer immédiatement aux journalistes les résultats de l'analyse, dans le cadre de divers points d'information qui ont été relayés par son site Web public. Une page du site a été consacrée aux mises à jour sous forme de communiqués de presse et d'articles de fond, avec des documents photographiques et audiovisuels. Cet effort a eu pour effet une couverture médiatique internationale dense, plus de 500 articles sur l'événement et sur le Traité ayant été publiés.

## Couverture de la Conférence sur les études scientifiques internationales

La Conférence sur les études scientifiques internationales de juin s'est révélée être une excellente occasion de promouvoir le Traité et l'efficacité de son régime de vérification auprès d'un public scientifique pour l'essentiel. La stratégie d'information publique du Secrétariat a mis l'accent



sur les progrès réalisés dans la mise en place du système de surveillance international et sur sa capacité établie de détecter des explosions nucléaires n'importe où sur la planète.

Plusieurs nouveaux produits d'information publique ont été présentés dans le cadre de la Conférence. Une nouvelle exposition a présenté des informations ciblées sur l'historique des essais nucléaires et du Traité, le premier essai nucléaire annoncé par la République populaire démocratique de Corée en 2006, l'inspection expérimentale intégrée de 2008 et les applications civiles et scientifiques des techniques de

vérification. Plusieurs produits électroniques d'information ont été lancés lors de la Conférence, par exemple des animations sur les quatre techniques de surveillance, un film sur l'inspection expérimentale intégrée et une projection de diapositives sur l'histoire du Traité et son régime de vérification. Après la Conférence, le Secrétariat a publié une brochure illustrée regroupant des articles sur les principaux thèmes de discussion rédigés par des experts de renom en matière de vérification de l'application du Traité, ainsi qu'un DVD contenant les affiches scientifiques et d'autres informations sur la Conférence.

# Gestion

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 aux organes subsidiaires, est assurée principalement par 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 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 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.

## APERÇU DES ACTIVITES MENEES EN 2009

- Renforcement de la fonction de contrôle
- Budget-programme à croissance réelle nulle
- Taux de recouvrement des contributions pour 2009 supérieur à celui de l'année précédente

### FONCTION DE CONTROLE

Le contrôle est une composante clef de l'approche stratégique de la Commission visant à assurer l'efficacité de l'Organisation et la bonne gouvernance. En 2009, la Commission a entrepris une auto-évaluation de ses processus de contrôle et de gestion des risques au regard des recommandations du Corps commun d'inspection et de l'Examen du dispositif de gouvernance et de contrôle

des Nations Unies. Elle a ensuite établi un plan d'action qui doit lui permettre de renforcer encore la fonction de contrôle.

En juillet, les services d'audit interne ont reçu pour la première fois leur pleine dotation en personnel, avec trois administrateurs et un agent des services généraux. Trois audits internes ont été réalisés dans les domaines des commandes permanentes, des

indemnités pour frais d'études, et des procédures et contrôles applicables aux engagements non réglés. Un plan d'audit axé sur le risque a aussi été établi pour les prochaines années. En collaboration avec les divisions techniques, les services d'audit interne ont facilité le lancement d'un processus de gestion des risques de l'Organisation et se sont accordés sur une définition commune des risques, leur catégorisation, la cotation des risques et les critères de risque, et les exigences en

matière de signalement des risques. C'est là une étape importante en direction de la mise en place d'un cadre structuré et d'une approche cohérente de la gestion des risques à l'échelle de l'Organisation. L'initiative de gestion des risques de l'Organisation sera mise en œuvre en parallèle avec d'autres initiatives prises par le Secrétariat pour améliorer la gestion, notamment un nouveau système de gestion de projets.

Par ailleurs, les synergies et la collaboration entre les fonctions d'évaluation et d'audit, réalisées dans le cadre d'un examen commun des processus et de la création d'une base commune de recommandations relatives au contrôle, ont été renforcées.

Le Président de la Cour des comptes française a été désigné par la Commission pour exercer la fonction de Commissaire aux comptes de la Commission préparatoire pour la période 2009–2010. Un appui a été apporté par le Secrétariat à la nouvelle équipe du Commissaire aux comptes pour qu'elle s'acquitte de ses tâches.

## FINANCES

### Budget-programme de 2009

Le budget-programme de l'exercice 2009 avait été établi sur la base d'une croissance réelle nulle et du maintien de la formule de versement des contributions des Etats signataires en

Tableau 4. Ventilation des crédits du budget de 2009

Domaine d'activité	Dollars E.-U. (millions) <sup>a</sup>
Système de surveillance international	38,8
Centre international de données	46,5
Inspections sur place	7,5
Evaluation et audit	2,0
Organes directeurs	3,2
Administration, coordination et appui	22,0
<b>Total</b>	<b>120,0</b>

<sup>a</sup> Un taux de change moyen de 0,7202 euro pour 1 dollar a été appliqué pour convertir la part du budget de 2009 libellée en euros.

deux monnaies (dollars des Etats-Unis et euros) instaurée en 2005 pour mettre la Commission mieux à l'abri des effets des fluctuations du dollar face à l'euro.

Le budget de 2009 s'élevait à 52 614 400 dollars et 48 543 600 euros. Exprimé en équivalents-dollars par application du taux de change utilisé pour l'établissement du budget, soit 0,7960 euro pour 1 dollar, il était de 113 592 600 dollars, ce qui représente une croissance nominale de 2,0 %, mais un montant presque constant en valeur réelle (diminution de 120 200 dollars, soit 0,001 %).

Exprimé en équivalents-dollars par application du taux de change moyen réel de 2009, soit 0,7202 euro pour 1 dollar, le budget final de 2009 se montait à 120 017 344 dollars (tableau 4). Sur ce total, 79,03 % étaient affectés à l'origine aux activités liées à la

vérification, dont 17 992 275 dollars au Fonds d'équipement, établi pour financer la mise en place du SSI. Ce financement est passé à 35 692 275 dollars après le virement de 2 700 000 dollars du Fonds général et l'approbation de crédits additionnels d'un montant de 15 000 000 dollars.

### Contributions mises en recouvrement

Au 31 décembre 2009, les taux de recouvrement des contributions pour l'exercice 2009 s'établissaient à 84,8 % de la part en dollars et 75,1 % de la part en euros. Par comparaison, à la même date en 2008, pour les contributions de 2008, les taux de recouvrement étaient de 77,7 % et 77,6 % respectivement. Le taux de recouvrement cumulé pour les parts en dollars et en euros était de 78,7 %, contre 78,0 % en 2008.

Le nombre des Etats ayant réglé l'intégralité de leur quote-part pour 2009 au 31 décembre 2009 était de 96, soit légèrement moins qu'en 2008 (99). S'agissant des contributions de 2008, le taux de recouvrement s'établissait, au 31 décembre 2009, à 95,9 %.

## Dépenses

Pour l'exercice 2009, les dépenses se sont chiffrées à 117 604 928 dollars, dont 25 015 294 dollars imputés sur le Fonds d'équipement, 78 808 252 dollars sur le Fonds général et 13 781 382 dollars sur les crédits de 2008 visés par la prorogation de l'autorisation d'engager des dépenses. Pour ce qui est du Fonds d'équipement, le taux d'exécution en fin d'exercice s'établissait à environ 66,3 %.

## ACHATS

En 2009, le Secrétariat a passé 521 marchés représentant un montant d'environ 57,2 millions de dollars, et il a engagé des dépenses d'un montant de 2,4 millions de dollars pour des achats de faible valeur. Au 31 décembre 2009, 106 demandes de fourniture de biens et services étaient en préparation, représentant environ 14,9 millions de dollars: 9,4 millions de dollars au titre du Fonds d'équipement, 0,1 million de dollars au titre de contributions extraordinaires, 4 millions de dollars au titre du Fonds général et 1,4 million

Tableau 5. Nombre de membres du personnel ordinaire par service (au 31 décembre 2009)

Service	Administrateurs	Agents des services généraux	Total
Section de l'évaluation	4	1	5
Division du Système de surveillance international	34	24	58
Division du Centre international de données	69	17	86
Division des inspections sur place	17	5	22
<i>Total partiel (activités liées à la vérification)</i>	<i>124 (73.37%)</i>	<i>47 (50.54%)</i>	<i>171 (65.27%)</i>
Cabinet du Secrétaire exécutif	4	2	6
Audit interne	3	1	4
Division de l'administration	19	27	46
Division des affaires juridiques et des relations extérieures	19	16	35
<i>Total partiel (autres activités)</i>	<i>45 (26.63%)</i>	<i>46 (49.46%)</i>	<i>91 (34.73%)</i>
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>93</b>	<b>262</b>

Tableau 6. Nombre d'administrateurs par région géographique (2004-2009)

Région géographique	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Afrique	22	19	21	22	25	27
Amérique du Nord et Europe occidentale	70	82	73	70	74	71
Amérique latine et Caraïbes	12	12	10	12	13	10
Asie du Sud-Est, Pacifique et Extrême-Orient	24	30	29	24	27	30
Europe orientale	23	24	21	23	22	25
Moyen-Orient et Asie du Sud	7	8	7	7	8	6
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>175</b>	<b>161</b>	<b>158</b>	<b>159</b>	<b>169</b>

de dollars au titre des contributions volontaires.

Au cours de la même période, le Secrétariat a acquis cinq systèmes de détection des gaz rares aux fins d'essais, d'évaluations et/ou d'activités postérieures à la certification. Dans l'année, des marchés ont été conclus pour cinq stations supplémentaires du SSI et pour l'essai de cinq systèmes de détection des gaz rares. Au 31 décembre 2009, des marchés étaient en cours pour 125 stations du SSI, pour 9 laboratoires de radionucléides et pour l'essai de 21 systèmes de détection des gaz rares.

## 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 extrêmement 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 dans 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.

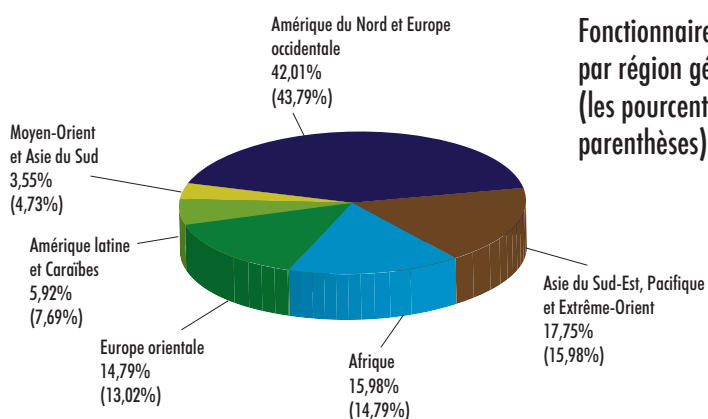
Au 31 décembre 2009, le Secrétariat comptait 262 fonctionnaires, provenant de 74 pays, contre 265 de 75 pays à la fin de 2008. Le diagramme ci-après illustre la répartition des fonctionnaires de la catégorie des administrateurs par région géographique. Le tableau 5 indique la ventilation des membres du personnel ordinaire par service.

Le Secrétariat a continué de s'employer à augmenter la proportion de femmes dans la catégorie des administrateurs, qui comptait, à la fin de 2009, 52 femmes, soit 30,77 % du personnel de cette catégorie. Par comparaison avec 2008, il y a eu une augmentation de 20 % du nombre de femmes au grade P5. En outre, il y a eu une augmentation de 5,26 % du nombre

de femmes au grade P3. Par ailleurs, il y a eu une diminution de 9,09 % et de 14,29 % aux grades P4 et P2, respectivement.

En 2009, le Secrétariat a nommé 40 nouveaux membres du personnel. En outre, il a établi des contrats pour 108 consultants et 17 stagiaires; 133 contrats ont été conclus pour s'assurer les services de personnel temporaire.

Le Secrétariat a continué d'offrir aux fonctionnaires des possibilités d'améliorer leurs compétences générales en leur proposant des cours conçus pour être utiles à la fois au Secrétariat, dans l'exécution de ses programmes de travail, et aux fonctionnaires, s'agissant de leurs compétences professionnelles et de leur carrière. Pendant l'année, plusieurs séminaires obligatoires de formation ont été organisés. La plupart des administrateurs ont pris part à des formations touchant à la gestion du stress, à la médiation, aux technologies de l'information et à l'encadrement d'équipes.



# Faciliter l'entrée en vigueur du Traité

L'article XIV du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires porte sur l'entrée en vigueur de cet instrument. Il prévoit un mécanisme de conférences ordinaires (communément appelées "Conférences convoquées en vertu de l'article XIV") destinées à faciliter l'entrée en vigueur si celle-ci n'est pas intervenue trois ans après la date de l'ouverture du Traité à la signature. La première Conférence convoquée en vertu de l'article XIV a eu lieu à Vienne en 1999. Les conférences suivantes se sont tenues à New York en 2001, 2005 et 2009, et à Vienne en 2003 et 2007.

Le Secrétaire général de l'ONU convoque la Conférence à la demande des Etats qui ont ratifié le Traité. Les représentants des Etats ratifiants sont invités à participer aux discussions. Les Etats signataires, les Etats non signataires, les organisations internationales et les ONG y sont invités à titre d'observateurs.

Les Conférences convoquées en vertu de l'article XIV permettent normalement d'examiner et d'arrêter par voie de consensus les mesures qui pourraient être prises suivant le droit international en vue d'accélérer le processus de ratification et de faciliter ainsi l'entrée en vigueur du Traité.

## CONDITIONS DE L'ENTREE EN VIGUEUR

L'entrée en vigueur du Traité est subordonnée à sa ratification par chacun des 44 Etats énumérés à son Annexe 2. Ces Etats sont ceux qui ont participé à la dernière étape des négociations du Traité en 1996 et qui possédaient alors des installations nucléaires. A l'heure actuelle, 35 de ces 44 Etats ont ratifié le Traité. Sur les 9 qui ne l'ont pas ratifié, 3 ne l'ont pas encore signé.

Des représentants de 103 Etats, dont 87 Etats ratifiants, 13 Etats signataires et 3 Etats non signataires, ont participé à la Conférence, qui a été ouverte en présence d'un nombre sans précédent de hautes personnalités. Parmi les 13 Etats signataires figuraient 6 Etats dont la ratification est exigée pour que le Traité entre en vigueur, à savoir la Chine, l'Egypte, les Etats-Unis d'Amérique, l'Indonésie, Israël et la République islamique d'Iran. Les trois Etats non signataires étaient l'Arabie Saoudite, le Pakistan et la Trinité-et-Tobago.

Les Etats qui n'avaient pas encore signé ou ratifié le Traité à le faire, M. Kouchner a souligné que "le Traité n'a jamais été aussi proche de son entrée en vigueur". Il a été soutenu dans son appel par M. Fassi Fihri, qui a mis l'accent sur le fait qu'un "moratoire volontaire sur les essais nucléaires ne saurait se substituer à la ratification du Traité".

## EXPRESSIONS D'UN SOUTIEN FORT

La Conférence a été caractérisée par de nombreuses expressions d'un soutien fort en faveur du Traité et de son entrée en vigueur. La Conférence a été ouverte par le Secrétaire général de l'ONU, M. Ban Ki-moon, qui a évoqué le nouvel élan politique en faveur du Traité. Il a dit que cet élan devait être entretenu, et a promis de consacrer tout

## NEW YORK, 2009

Réunie les 24 et 25 septembre 2009 au Siège de l'ONU à New York, la sixième Conférence en vue de faciliter l'entrée en vigueur du Traité a témoigné une fois de plus de la détermination politique renforcée de réaliser l'entrée en vigueur et l'universalité du Traité.

## PRESIDENCE PARTAGEE

La présidence de la Conférence a été assurée conjointement par les Ministres des affaires étrangères de la France et du Maroc, MM. Bernard Kouchner et Taïb Fassi Fihri. Ce fait a reflété la nature mondiale du Traité. Invitant tous

son temps et toute son énergie à faire en sorte que l'entrée en vigueur soit prochaine, en affirmant que c'était là "la voie à suivre vers un monde exempt d'armes nucléaires". Le Secrétaire général a décrit le Traité comme un élément fondamental pour un monde exempt d'armes nucléaires et un pilier important de sa proposition en cinq points pour la non-prolifération et le désarmement nucléaires. M. Michael Douglas, Messenger de la paix des Nations Unies, a affirmé que les Etats devaient ajuster leur politique stratégique à l'attention nouvelle qui était accordée au désarmement nucléaire, et que le Traité devait être l'outil du XXI<sup>e</sup> siècle pour avancer vers cet objectif.

La Secrétaire d'Etat des Etats-Unis, M<sup>me</sup> Hillary Clinton, a déclaré devant la Conférence que les Etats-Unis étaient heureux d'être de retour à cette tribune après presque 10 ans. Elle a ajouté: "Nous travaillerons, dans les mois à venir, à solliciter l'avis et le consentement du Sénat des Etats-Unis en vue de la ratification du Traité, et à obtenir la ratification d'autres Etats de sorte que le Traité puisse entrer en vigueur". Le Secrétaire exécutif a observé que, comme le démontrait la participation de haut niveau à la Conférence et au Sommet du Conseil de sécurité, le Traité figurait de nouveau parmi les premières priorités de la communauté internationale en matière de maîtrise des armements. Il a également souligné qu'il était temps pour les responsables politiques de franchir l'ultime étape d'un long voyage et d'atteindre leur destination finale: l'entrée en vigueur du Traité. L'Ambassadeur des Pays-Bas, M. Jaap

Ramaker, précisant qu'il quittait ses fonctions de Représentant spécial chargé de promouvoir le processus de ratification, a lui aussi déclaré que les responsables politiques devaient maintenant mettre tout leur poids pour faire avancer le Traité. "La balle est entièrement dans le camp des politiques", a-t-il ajouté.

Adoptée par consensus dès le début de la Conférence, la Déclaration finale, rédigée en termes vigoureux, exprime les inquiétudes que partagent les Etats concernant les essais nucléaires et le temps que requiert l'entrée en vigueur du Traité. Elle invite les Etats qui ne l'ont pas encore fait, en particulier les neuf Etats de l'Annexe 2 dont les ratifications sont nécessaires pour l'entrée en vigueur, à signer et à ratifier le Traité. La Déclaration finale évoque également la condamnation au niveau international de l'essai nucléaire effectué par la République populaire démocratique de Corée en mai 2009, et observe que l'essai annoncé a "mis en lumière la nécessité urgente d'une entrée en vigueur rapide du Traité et, partant, de la mise en place du régime de vérification de son application à la date de son entrée en vigueur".

Dans un geste symbolique, le Secrétaire général de l'ONU, en sa qualité de dépositaire du Traité, a annoncé aux médias du monde, assemblés là juste avant le Sommet du Conseil de sécurité de l'ONU sur la non prolifération et le désarmement nucléaires, que la Déclaration finale avait été adoptée à l'unanimité. Il était accompagné des Coprésidents de la Conférence, MM. Bernard Kouchner et Taïb Fassi

Fihri, du Messenger de la paix des Nations Unies, M. Michael Douglas, et du Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE, M. Tibor Tóth.

## **CONSEIL DE SECURITE DE L'ONU: UN APPEL POUR UNE ENTREE EN VIGUEUR RAPIDE**

Le 24 septembre, le Conseil de sécurité de l'ONU a tenu une réunion au sommet à New York. Cette réunion, présidée par le Président des Etats-Unis, M. Barack Obama, portait sur la non-prolifération et le désarmement nucléaires. Le Traité a été placé au cœur des délibérations du Sommet, ainsi que de la résolution adoptée à l'unanimité. Cette résolution invite tous les Etats "à signer et ratifier le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires afin qu'il entre rapidement en vigueur".

## **MESSAGE DE SOUTIEN DES ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES**

La Conférence s'est achevée sur un message prononcé par M<sup>me</sup> Jessica Mathews, Présidente de la Dotation Carnegie, au nom de 40 ONG du monde entier. "L'entrée en vigueur du Traité est essentielle et elle est urgente", a indiqué M<sup>me</sup> Mathews en ajoutant que la prolifération nucléaire était la plus grande menace à la sécurité du XXI<sup>e</sup> siècle, et que l'entrée en vigueur du Traité était une condition absolue pour que les mesures qui devaient l'être soient prises afin de combler les lacunes béantes du régime de non-prolifération.

## COUVERTURE MEDIATIQUE MONDIALE

La campagne médiatique volontariste et diversifiée qui a été menée s'est traduite par une attention internationale sans précédent de la part des médias. En ciblant directement les journalistes,

en diffusant une note à l'intention des médias dans les six langues officielles des Nations Unies, en mettant à profit les outils de réseaux sociaux et en organisant cinq conférences de presse très suivies à Vienne, à New York et à Washington, le Secrétariat a pu sensibiliser le monde entier aux enjeux de la Conférence, au

Traité et à l'OTICE. Ainsi, la couverture de l'événement a été exceptionnelle dans la presse écrite, dans les émissions de radio et de télévision et sur l'Internet. Cette couverture très internationale a été le fait notamment de médias de premier plan en Chine, aux Etats-Unis, en Europe, en Inde, au Japon et au Moyen-Orient.

## ARTICLE XIV du Traité

### ENTREE EN VIGUEUR

1. Le présent Traité entre en vigueur le cent quatre-vingtième jour qui suit la date de dépôt des instruments de ratification de tous les Etats indiqués à l'Annexe 2 du Traité, mais en aucun cas avant l'expiration d'un délai de deux ans à compter de la date de son ouverture à la signature.
2. Si le présent Traité n'est pas entré en vigueur trois ans après la date de l'anniversaire de son ouverture à la signature, le Dépositaire convoque, à la demande de la majorité des Etats ayant déjà déposé leur instrument de ratification, une conférence desdits Etats. Ceux-ci déterminent à cette conférence dans quelle mesure la condition énoncée au paragraphe 1 a été remplie, puis se penchent et se prononcent par consensus sur les mesures qui pourraient être prises suivant le droit international en vue d'accélérer le processus de ratification et de faciliter ainsi l'entrée en vigueur du Traité à une date rapprochée.
3. A moins qu'il n'en soit décidé autrement à la conférence visée au paragraphe 2 ou lors d'autres conférences de cette nature, cette procédure est engagée de nouveau à l'occasion des anniversaires ultérieurs de l'ouverture du présent Traité à la signature, jusqu'à ce que celui-ci entre en vigueur.
4. Tous les Etats signataires sont invités à assister en qualité d'observateur à la conférence visée au paragraphe 2 et à toutes conférences ultérieures qui seraient tenues conformément au paragraphe 3.
5. A l'égard des Etats dont l'instrument de ratification ou d'adhésion est déposé après l'entrée en vigueur du présent Traité, celui-ci entre en vigueur le trentième jour qui suit la date de dépôt de cet instrument.



# Faciliter l'entrée en vigueur du Traité



M. Jaap Ramaker (Pays-Bas), Représentant spécial chargé de promouvoir la ratification.



M. Ban Ki-moon, Secrétaire général de l'ONU.



M. Carl Bildt, Ministre des affaires étrangères de la Suède.



Mme Hillary Clinton, Secrétaire d'Etat des Etats-Unis d'Amérique.



M. John Silk, Ministre des affaires étrangères des Iles Marshall.



M. Kanat Saudabayev, Secrétaire d'Etat et Ministre des affaires étrangères du Kazakhstan.

# Conference on Facilitating the Entry into Force of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty

New York, 24–25 September 2009

Putting an end to nuclear test explosions



M<sup>me</sup> Jessica Mathews, Présidente de la Dotation Carnegie pour la paix internationale.



M. Maged Abdelaziz, Représentant permanent de l'Égypte auprès de l'ONU.



M. Yu Myung-hwan, Ministre des affaires étrangères et du commerce extérieur de la République de Corée.



M. Sergey A. Ryabkov, Vice-Ministre des affaires étrangères de la Fédération de Russie.



Sur le podium (de gauche à droite): M. Michael Douglas (Messager de la paix des Nations Unies), M. Sergio Duarte (Secrétaire général adjoint de l'ONU et Haut Représentant pour les affaires de désarmement), M. Ban Ki-moon (Secrétaire général de l'ONU), M. Bernard Kouchner (Ministre des affaires étrangères et européennes de la France et Coprésident de la Conférence), M. Taïb Fassi Fihri (Ministre des affaires étrangères et de la coopération du Maroc et Coprésident de la Conférence) et M. Tibor Tóth (Secrétaire exécutif de la Commission préparatoire de l'OTICE).




M. Juan Manuel Gómez-Robledo, Vice-Ministre des affaires étrangères pour les affaires multilatérales et les droits de l'homme du Mexique.

# Signature et ratification


## ETATS DONT LA RATIFICATION EST REQUISE POUR QUE LE TRAITE ENTRE EN VIGUEUR (AU 31 DECEMBRE 2009)

Etat	Date de signature	Date de ratification
Afrique du Sud	24 sept. 1996	30 mars 1999
Algérie	15 oct. 1996	11 juill. 2003
Allemagne	24 sept. 1996	20 août 1998
Argentine	24 sept. 1996	4 déc. 1998
Australie	24 sept. 1996	9 juill. 1998
Autriche	24 sept. 1996	13 mars 1998
Bangladesh	24 oct. 1996	8 mars 2000
Belgique	24 sept. 1996	29 juin 1999
Brésil	24 sept. 1996	24 juill. 1998
Bulgarie	24 sept. 1996	29 sept. 1999
Canada	24 sept. 1996	18 déc. 1998
Chili	24 sept. 1996	12 juill. 2000
Chine	24 sept. 1996	
Colombie	24 sept. 1996	29 janv. 2008
Egypte	14 oct. 1996	
Espagne	24 sept. 1996	31 juill. 1998
Etats-Unis d'Amérique	24 sept. 1996	
Fédération de Russie	24 sept. 1996	30 juin 2000
Finlande	24 sept. 1996	15 janv. 1999
France	24 sept. 1996	6 avril 1998
Hongrie	25 sept. 1996	13 juill. 1999
Inde		
Indonésie	24 sept. 1996	

Etat	Date de signature	Date de ratification
Iran (République islamique d')	24 sept. 1996	
Israël	25 sept. 1996	
Italie	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> févr. 1999
Japon	24 sept. 1996	8 juill. 1997
Mexique	24 sept. 1996	5 oct. 1999
Norvège	24 sept. 1996	15 juill. 1999
Pakistan		
Pays-Bas	24 sept. 1996	23 mars 1999
Pérou	25 sept. 1996	12 nov. 1997
Pologne	24 sept. 1996	25 mai 1999
République de Corée	24 sept. 1996	24 sept. 1999
République démocratique du Congo	4 oct. 1996	28 sept. 2004
République populaire démocratique de Corée		
Roumanie	24 sept. 1996	5 oct. 1999
Royaume-Uni	24 sept. 1996	6 avril 1998
Slovaquie	30 sept. 1996	3 mars 1998
Suède	24 sept. 1996	2 déc. 1998
Suisse	24 sept. 1996	1 <sup>er</sup> oct. 1999
Turquie	24 sept. 1996	16 févr. 2000
Ukraine	27 sept. 1996	23 févr. 2001
Viet Nam	24 sept. 1996	10 mars 2006

 41 Etats signataires

 35 Etats ratifiants

 3 Etats non signataires

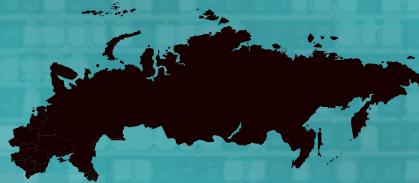
 9 Etats non ratifiants

Afrique  
(53 Etats)



51 Etats signataires  
37 Etats ratifiants

Europe orientale  
(23 Etats)



23 Etats signataires  
23 Etats ratifiants

**SIGNATURE ET RATIFICATION DU TRAITE  
(AU 31 DECEMBRE 2009)**

Etat	Date de signature	Date de ratification
Afghanistan	24 sept. 2003	24 sept. 2003
Afrique du Sud	24 sept. 1996	30 mars 1999
Albanie	27 sept. 1996	23 avril 2003
Algérie	15 oct. 1996	11 juill. 2003
Allemagne	24 sept. 1996	20 août 1998
Andorre	24 sept. 1996	12 juill. 2006
Angola	27 sept. 1996	
Antigua-et-Barbuda	16 avril 1997	11 janv. 2006
Arabie saoudite		
Argentine	24 sept. 1996	4 déc. 1998
Arménie	1 <sup>er</sup> oct. 1996	12 juill. 2006
Australie	24 sept. 1996	9 juill. 1998
Autriche	24 sept. 1996	13 mars 1998
Azerbaïdjan	28 juill. 1997	2 févr. 1999
Bahamas	4 févr. 2005	30 nov. 2007
Bahreïn	24 sept. 1996	12 avril 2004
Bangladesh	24 oct. 1996	8 mars 2000
Barbade	14 janv. 2008	14 janv. 2008
Bélarus	24 sept. 1996	13 sept. 2000
Belgique	24 sept. 1996	29 juin 1999
Belize	14 nov. 2001	26 mars 2004
Bénin	27 sept. 1996	6 mars 2001
Bhoutan		
Bolivie (Etat plurinational de)	24 sept. 1996	4 oct. 1999
Bosnie-Herzégovine	24 sept. 1996	26 oct. 2006
Botswana	16 sept. 2002	28 oct. 2002
Brésil	24 sept. 1996	24 juill. 1998
Brunéi Darussalam	22 janv. 1997	
Bulgarie	24 sept. 1996	29 sept. 1999
Burkina Faso	27 sept. 1996	17 avril 2002
Burundi	24 sept. 1996	24 sept. 2008
Cambodge	26 sept. 1996	10 nov. 2000
Cameroun	16 nov. 2001	6 févr. 2006
Canada	24 sept. 1996	18 déc. 1998

Etat	Date de signature	Date de ratification
Cap-Vert	1 <sup>er</sup> oct. 1996	1 <sup>er</sup> mars 2006
Chili	24 sept. 1996	12 juill. 2000
Chine	24 sept. 1996	
Chypre	24 sept. 1996	18 juill. 2003
Colombie	24 sept. 1996	29 janv. 2008
Comores	12 déc. 1996	
Congo	11 févr. 1997	
Costa Rica	24 sept. 1996	25 sept. 2001
Côte d'Ivoire	25 sept. 1996	11 mars 2003
Croatie	24 sept. 1996	2 mars 2001
Cuba		
Danemark	24 sept. 1996	21 déc. 1998
Djibouti	21 oct. 1996	15 juill. 2005
Dominique		
Egypte	14 oct. 1996	
El Salvador	24 sept. 1996	11 sept. 1998
Emirats arabes unis	25 sept. 1996	18 sept. 2000
Equateur	24 sept. 1996	12 nov. 2001
Erythrée	11 nov. 2003	11 nov. 2003
Espagne	24 sept. 1996	31 juill. 1998
Estonie	20 nov. 1996	13 août 1999
Etats-Unis d'Amérique	24 sept. 1996	
Ethiopie	25 sept. 1996	8 août 2006
ex-République yougoslave de Macédoine	29 oct. 1998	14 mars 2000
Fédération de Russie	24 sept. 1996	30 juin 2000
Fidji	24 sept. 1996	10 oct. 1996
Finlande	24 sept. 1996	15 janv. 1999
France	24 sept. 1996	6 avril 1998
Gabon	7 oct. 1996	20 sept. 2000
Gambie	9 avril 2003	
Géorgie	24 sept. 1996	27 sept. 2002
Ghana	3 oct. 1996	
Grèce	24 sept. 1996	21 avril 1999
Grenade	10 oct. 1996	19 août 1998

Amérique latine et Caraïbes  
(33 Etats)



31 Etats signataires  
29 Etats ratifiants

Moyen-Orient et Asie du Sud  
(26 Etats)



21 Etats signataires  
15 Etats ratifiants

Etat	Date de signature	Date de ratification
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
Lituanie	7 oct. 1996	7 févr. 2000

Etat	Date de signature	Date de ratification
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	
Paraguay	25 sept. 1996	4 oct. 2001

Amérique du Nord et Europe occidentale  
(28 Etats)



28 Etats signataires  
27 Etats ratifiants

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



28 Etats signataires  
20 Etats ratifiants

Etat	Date de signature	Date de ratification
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	
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
Serbie	8 juin 2001	19 mai 2004
Seychelles	24 sept. 1996	13 avril 2004

Etat	Date de signature	Date de ratification
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	
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	

182 Etats signataires

151 Etats ratifiants

13 Etats non signataires

44 Etats non ratifiants