



GRAND PROGRAMME

Système de surveillance
international

1



Grand programme 1:

Système de surveillance international

2

Des avancées considérables ont été obtenues, en 2002, dans la mise en place du Système de surveillance international (SSI), notamment pour tout ce qui touche l'installation de stations de surveillance pour les quatre techniques de vérification (surveillance sismologique, infrasonore, hydroacoustique et des radionucléides). On a achevé d'installer 39 stations et on en a certifié 23 autres. Parmi ces dernières figure, pour la première fois, une station du réseau auxiliaire de surveillance sismologique. On a ainsi porté à 47 le nombre des installations certifiées et répondant aux critères techniques définis par la Commission, dont l'un des laboratoires de radioéléments figurant à l'annexe 1 du Protocole se rapportant au Traité. De nombreuses autres stations sont désormais achevées et font l'objet d'opérations d'essai et d'évaluation préalables à leur certification. Au 31 décembre 2002, 46 % de l'ensemble des stations du SSI soit étaient achevées, soit répondaient, dans l'ensemble, aux spécifications.

Si les études de site ont été moins nombreuses qu'auparavant, c'est que ce volet du programme est sur le point de s'achever, 88 % des 321 études prévues ayant été réalisées.

On s'est tout particulièrement employé, tout au long de 2002, à préciser les procédures d'exploitation et de maintenance des stations certifiées aux fins des essais et de l'évaluation.

MISE EN PLACE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONALE

On trouvera brièvement exposés ci-dessous l'état d'avancement du SSI pour chacune des quatre techniques de surveillance et les principaux faits marquants pour 2002. L'état d'avancement des études de site et de l'installation des stations au 31 décembre 2002 est récapitulé aux tableaux 1 et 2. Les études de site permettent de dé-

terminer si les coordonnées des stations telles qu'elles figurent dans le Traité sont appropriées, et elles apportent les informations indispensables à la construction des stations. Les activités d'installation englobent la préparation du site, l'achat de matériel, l'installation à proprement parler, les essais et l'évaluation. Elles débouchent sur la certification, qui permet de s'assurer que la station est conforme aux prescriptions que la Commission a approuvées.

Tableau 1. Etat d'avancement du programme relatif aux études de site au 31 décembre 2002

Type de station	Etude achevée ou non nécessaire	Etude en cours	Marché en cours d'adjudication	Etude non entreprise
Surveillance sismologique (réseau primaire)	45	0	1	4
Surveillance sismologique (réseau auxiliaire)	116	2	1	1
Surveillance des infrasons	48	3	2	7
Surveillance hydroacoustique	11	0	0	0
Surveillance des radionucléides	64	4	3	9

Tableau 2. Etat d'avancement du programme relatif à l'installation des stations au 31 décembre 2002

Type de station	Installation achevée ou substantiellement conforme aux spécifications	Installation en cours	Marché en cours d'adjudication	Installation non entreprise
Surveillance sismologique (réseau primaire)	30	11	3	6
Surveillance sismologique (réseau auxiliaire)	79	17	0	24
Surveillance des infrasons	16	12	8	24
Surveillance hydroacoustique	3	7	0	1
Surveillance des radionucléides	22	12	10	36

Système de surveillance sismologique

En ce qui concerne le réseau primaire de surveillance sismologique, la préparation des sites et l'installation de 11 stations ont été menées à bien et 5 stations ont été cer-

tifiées, portant ainsi à 16 le nombre des stations primaires certifiées. Les travaux de préparation et d'installation se poursuivent dans 15 stations, effectués soit par le Secrétariat, soit au titre de la modalité de réduction de contributions (dans le cadre de laquelle un Etat signataire réalise les travaux, les frais en étant déduits de sa



Station PS25 du réseau primaire de surveillance sismologique (Songolo, Mongolie)



Station ASI du réseau auxiliaire de surveillance sismologique (Coronel Fontana, Argentine)



Station PS4 du réseau primaire de surveillance sismologique (Stephen's Creek, Australie)



Station AS69 du réseau auxiliaire de surveillance sismologique (Rata Peaks, Nouvelle-Zélande)

contribution pour l'exercice suivant la certification de la station), soit encore au titre d'un don résultant d'un accord bilatéral. Une station primaire située en Fédération de Russie et qui devait être mise à niveau a été détruite par un glissement de terrain au deuxième semestre 2002; un nouveau site devra donc être trouvé.

Pour ce qui est du réseau auxiliaire de surveillance sismologique, trois études de site sont en cours. Dix stations ont été achevées et reliées au Centre international de données (CID) – soit par le Secrétariat, soit au titre d'un financement national – et, pour la première fois, six stations auxiliaires ont été certifiées. Les travaux de préparation et d'installation se poursuivent dans 17 stations.

Système de surveillance des infrasons

En ce qui concerne la surveillance des infrasons, deux nouvelles études de site ont été menées à bien. Cinq nouvelles stations transmettent désormais des données au CID et six stations ont été certifiées, ce qui porte le nombre de ces dernières à 10. Les travaux de préparation et d'installation se poursuivent dans 13 stations, dont la deuxième station située en Antarctique. Pour cette station isolée, les travaux devraient s'achever en février 2003.

1. Vue aérienne d'un élément de la station IS 17 de surveillance des infrasons (Dimboko, Côte d'Ivoire), certifiée en décembre 2002

2. Mission de certification de la station IS 18 de surveillance des infrasons (Qaanaaq, Groenland, Danemark), octobre 2002

3. Enregistrement de la dislocation d'une couche de glace lors de la mission de certification de la station IS 18

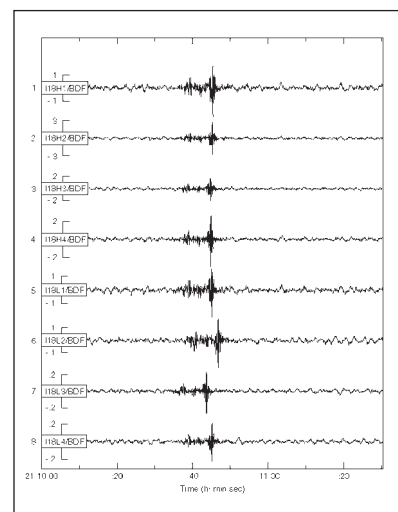
1



2



3



Le Secrétariat et le Commissariat français à l'énergie atomique (CEA) sont convenus de collaborer à la conception et à l'essai d'un système de réduction efficace du bruit destiné aux stations exposées aux grands vents. Les travaux y relatifs devraient être entamés au début 2003.

En septembre 2002 s'est tenu à De Bilt (Pays-Bas) un atelier de travail sur la surveillance des infrasons, qui a porté essentiellement sur la conception et la construction des stations et sur le traitement des données infrasonores.

ment des études de site pour les 11 stations de surveillance hydroacoustique. On a par ailleurs mis en place, construit et testé deux stations à hydrophones; les travaux, entamés avant 2002, permettront d'installer ces stations au premier trimestre 2003. Les travaux de construction d'une troisième station à hydrophones (achat de matériel et travaux de construction à terre) se sont poursuivis grâce à la contribution d'un pays et se prolongeront en 2003.

Système de surveillance hydroacoustique

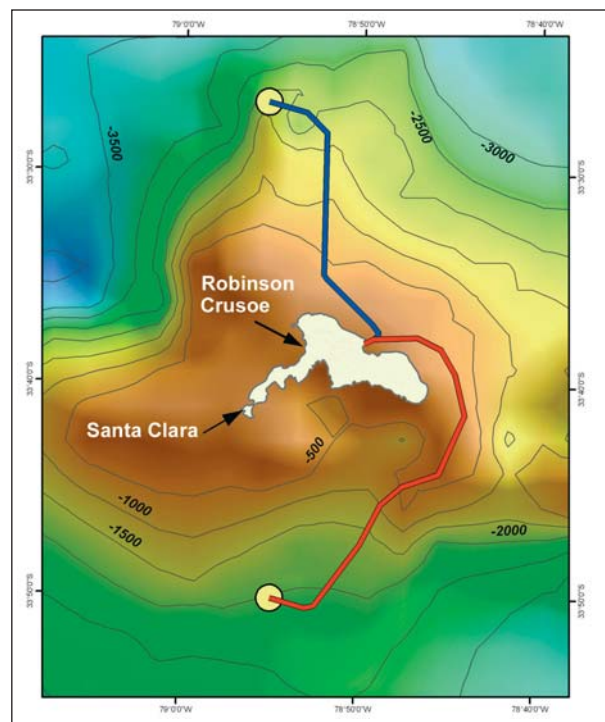
Le programme relatif à la surveillance hydroacoustique s'est déroulé comme prévu dans tous les domaines. La réalisation la plus marquante est sans doute l'achève-

1



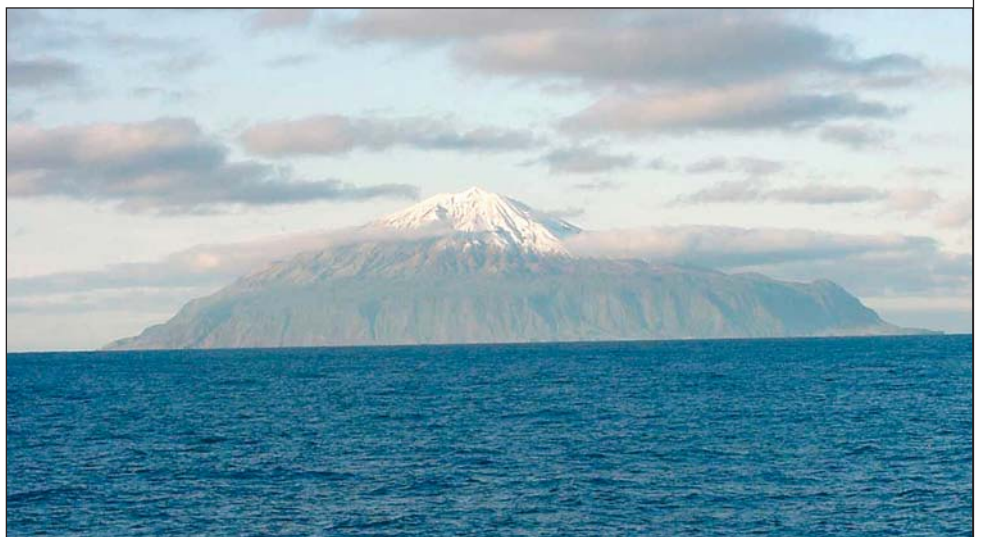
1. Panneaux solaires, blocs-batteries et antenne parabolique de l'élément méridional de la station HA5 (Guadeloupe, France), première station de détection des ondes T à avoir été certifiée (janvier 2002)

2. Diagramme du câblage sous-marin et des hydrophones de la station HA3 de surveillance hydroacoustique (Iles Juan Fernandez, Chili). Les câbles émergent sur l'île Robinson Crusoe



2

3. La station de surveillance hydroacoustique HA9 sera située sur l'île de Tristan da Cunha (Royaume-Uni), qui est, de tous les lieux habités, le plus isolé



3

Des avancées considérables ont été réalisées s'agissant des stations de détection des phases T et la première de ces stations a été certifiée début 2002. A la fin 2002, les marchés relatifs à l'approvisionnement et à l'installation des quatre autres stations de ce type avaient été signés ou étaient près de l'être; les travaux d'installation devraient y être entamés en 2003.

Système de surveillance des radionucléides

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

Dix stations de surveillance des particules ont été achevées et six certifiées, dont quatre exploitées en mode manuel. Au 31 décembre 2002, les travaux de construction de 20 autres stations de surveillance des particules se poursuivaient. Des missions de certification se sont rendues dans quatre stations vers la fin de l'année, et ces stations devraient être certifiées au cours du premier trimestre 2003.

Les essais de l'échantillonneur manuel de particules ont été menés à bien dans un tunnel aérodynamique dont on avait modifié la prise d'air de sorte à simuler un environ-

nement polaire. Il s'agira ensuite d'installer et de tester cet appareil dans une station polaire. On a fini d'évaluer le rendement de captation des échantillonneurs d'air et l'on envisage de formuler des recommandations visant à l'améliorer.

L'essai destiné à évaluer les capacités analytiques des 16 laboratoires de radioéléments désignés s'est achevé et les résultats permettront d'analyser la qualité des mesures de radiochimie analytique effectuées par ces installations. Un atelier sur les laboratoires de radioéléments s'est déroulé à Blumau (Autriche) en septembre 2002, au cours duquel les participants ont essentiellement débattu le programme d'essai des capacités analytiques, les questions touchant l'homologation des laboratoires, les logiciels d'application et la part que les laboratoires devront prendre à la mesure des gaz rares ainsi, éventuellement, qu'à l'analyse des échantillons recueillis lors d'inspections sur place.

La phase III de l'expérience relative aux gaz rares a débuté par l'installation de capteurs à Tahiti, en Norvège et en Chine. Un quatrième capteur sera installé au Brésil en 2003. On procède actuellement à l'essai d'un cinquième appareil au Canada et l'on prévoit d'en installer un sixième en Allemagne. Des ateliers sur ces gaz se sont tenus à Tahiti (janvier 2002) et aux Etats-Unis d'Amérique (septembre 2002), qui ont porté essentiellement sur la phase III, l'exploitation des appareils sur le terrain, le contrôle à distance par le Secrétariat et le rôle que pourraient jouer à l'avenir les laboratoires de radioéléments dans la mesure de ces gaz.



Station de surveillance des radionucléides RN51 (Kavieng, Papouasie-Nouvelle-Guinée), cliché pris lors d'une mission de certification



Mesure de l'écoulement d'air au moyen d'un échantillonneur manuel de particules à la station de surveillance des radionucléides RN45 (Ulaanbaatar, Mongolie)



Echantillonneur manuel de particules installé à la station de surveillance des radionucléides RN11 (Rio de Janeiro, Brésil)



Station de surveillance des radionucléides RN18 (Punta Arenas, Chili)

EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES STATIONS DU SSI A TITRE PROVISOIRE

A sa dix-neuvième session, tenue en novembre 2002, la Commission a donné au Secrétariat des directives pour 2003 et 2004 concernant les opérations d'essai technique ainsi que l'exploitation et la maintenance à titre provisoire des stations certifiées, l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM) et le CID. Ces directives prévoient en particulier la possibilité de déroger temporairement aux prescriptions relatives à la disponibilité des données, ce qui devrait permettre de réduire, au cours de ces deux années, les dépenses d'essai ainsi que d'exploitation et de maintenance, à titre provisoire, des stations. Le Secrétariat a entamé une analyse approfondie de ces dépenses et s'efforcera de les restreindre autant que possible, tout en veillant à ce que les investissements que la Commission a consentis soient préservés et que les ressources humaines comme le matériel soient utilisés avec efficacité.

L'exécution des opérations d'exploitation et de maintenance est un processus complexe, qui suppose de nombreuses tâches d'ordre tant technique qu'administratif, réalisées par divers services du Secrétariat œuvrant en étroite collaboration. La coordination, qui a été renforcée, est assurée par une instance intégrée qui se réunit chaque semaine. Par ailleurs, le Secrétariat a défini un contrat type pour ces opérations, ce qui simplifiera l'ap-

provisionnement. Un appel d'offres a été préparé en vue du lancement de la première phase de développement d'un système d'appui logistique intégré destiné au SSI. Un marché a été conclu en vue de l'élaboration et de la documentation des procédures d'exploitation et de maintenance. La première génération du système DOTS (base de données propre au Secrétariat), renfermant des informations relatives à la gestion de la configuration du réseau du SSI, a été mise en service en décembre 2002. Elle comporte des modules capables d'enregistrer des informations sur les Etats et les stations, le matériel du SSI et les points de contacts désignés. Des renseignements sur les stations certifiées sont actuellement saisis.

Un stage de formation technique à l'intention d'opérateurs de stations du SSI s'est déroulé en avril 2002, la première partie s'étant tenue à Vienne et la seconde, propre à chaque technique de vérification, dans divers instituts aux Etats-Unis, en Finlande et en France. En juin 2002, et pour la première fois, un stage de formation technique s'est intégralement déroulé dans un Etat signataire, la Chine; la première partie s'est tenue à Beijing, tandis que, pour la seconde, on a tiré parti des possibilités qu'offrent deux nouvelles stations du SSI: la station primaire de surveillance sismologique de Hailar et la station de surveillance des radionucléides de Guangzhou. Un troisième stage de formation technique, portant uniquement sur la surveillance des radionucléides, a eu lieu en novembre 2002 aux Etats-Unis et

en Finlande. Par ailleurs, deux stages destinés à des opérateurs de stations de surveillance sismologique se sont déroulés en mai et en octobre 2002 chez un fournisseur, au Canada. De la sorte, 83 opérateurs exploitant 58 installations du SSI ont reçu une formation.

SUITE DONNEE A L'EVALUATION EXTERNE DU GRAND PROGRAMME RELATIF AU SYSTEME DE SURVEILLANCE INTERNATIONAL

Le Groupe de travail B s'est penché, à chacune de ses trois sessions de 2002, sur le rapport de l'équipe externe

qui a évalué, en novembre 2001, à Vienne, le grand programme relatif au Système de surveillance international, et le Secrétariat a rendu compte de la suite donnée aux recommandations que l'équipe a formulées. A la fin 2002, toutes les recommandations adressées au Secrétariat avaient été appliquées. Le Groupe de travail B s'en est félicité et a en conséquence conclu son examen du rapport.