

# ARTICLES

## **Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires, huit ans après son ouverture à la signature : quelle est la situation ?**

**par Gilbert le Goff et Denys Rousseau\***

La communauté internationale vient de marquer le huitième anniversaire de l'ouverture à la signature du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE), le 24 septembre 1996. Cet événement est l'occasion de faire succinctement un état de la situation actuelle du Traité et de l'organisation internationale chargée de mettre en place les éléments nécessaires à son application.

Il ne s'agit pas ici de décrire à nouveau de façon exhaustive l'historique du Traité, ses enjeux et ses perspectives. Le lecteur pourra utilement se reporter aux différentes publications citées en bibliographie<sup>1</sup> pour en avoir une première approche, si nécessaire.

Il est simplement utile de rappeler que l'engagement majeur d'un État Partie du Traité est « de ne pas effectuer d'explosion expérimentale d'arme nucléaire ou d'autre explosion nucléaire et d'interdire et empêcher toute explosion de cette nature en tout lieu placé sous sa juridiction ou son contrôle » [article 1<sup>er</sup>].

Il faut se rappeler également que le Traité prévoit un régime de vérification constitué des quatre composantes suivantes :

- la mise en œuvre permanente d'un système de surveillance international (SSI) ;
- des procédures de consultation/clarification applicables entre États en cas d'événement suspect ;
- des inspections sur place pouvant être effectuées à la demande d'un État Partie (ISP) ;
- des mesures de confiance.

---

\* Gilbert Le Goff travaille à la Direction des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique (CEA/DAM). Denys Rousseau est Conseiller nucléaire TICE auprès de la Représentation permanente de la France auprès de l'Office des Nations Unies et des organisations internationales à Vienne. Les faits mentionnés et les opinions exprimées dans le présent article n'engagent que la responsabilité des auteurs.

1. Bibliographie : 1) Wolfgang Hoffmann : « *Verification Yearbook 2003* » (Preface) ; 2) Ben Mines : « *Vertic brief* » (3 avril 2003) ; 3) Merle Opelz : *Bulletin de droit nucléaire* n° 58 ; 4) Joëlle Bourgois : *Bulletin de droit nucléaire* n° 59.

À la veille d'échéances importantes notamment au cours de l'année 2005<sup>2</sup>, pour le désarmement et la non-prolifération, il nous a paru pertinent de dresser un tableau factuel rapide de la situation actuelle du Traité et, surtout, des résultats obtenus à ce jour par la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE<sup>3</sup>).

Au strict plan politique et juridique du Traité, le bilan que l'on peut dresser se résume ainsi, au 30 septembre 2004 : 173 États, sur les 194 États membres de l'ONU, ont signé le TICE et 119 l'ont ratifié. Cette valeur est un bon indicateur de son universalité.

Le Traité entrera en vigueur quand 44 États<sup>4</sup> nommément désignés dans son annexe 2 l'auront signé et ratifié. Au 30 septembre 2004, seuls 33 États dans cette liste l'avaient signé et ratifié. On constate parmi les 11 pays absents :

- trois États non signataires : Corée du Nord, Inde et Pakistan ;
- huit États signataires dont la ratification est encore à venir : Chine, Colombie, Égypte, États-Unis, Indonésie, Iran, Israël, Vietnam.

Il apparaît donc peu aisé aujourd'hui d'établir quelque pronostic que ce soit quant à la date d'entrée en vigueur du TICE, même si une très grande majorité des États signataires continuent de lui afficher son soutien, ne serait-ce qu'au travers du versement régulier de leur contribution au budget de la Commission préparatoire de l'OTICE.

Les négociateurs du Traité avaient pressenti une telle difficulté puisque ce dernier prévoit, dans son article XIV, la tenue de conférences étatiques, appelées communément « conférences article XIV ». Ces conférences ont pour objectif principal de faire le point sur les raisons de la non entrée en vigueur du Traité à la date de la conférence ainsi que de définir et mettre en œuvre les dispositions susceptibles de « faciliter son entrée en vigueur à une date rapprochée ». À la suite de la première de cette série de conférences, dont le Traité prévoyait la tenue dans un délai de trois ans à compter de la date d'ouverture à la signature, et qui a eu lieu à Vienne en 1999, deux autres conférences se sont tenues à l'initiative des États signataires, à New York et Vienne respectivement en novembre 2001 et septembre 2003. Une quatrième conférence devrait se tenir en 2005. Cette série de conférences, qui font chacune l'objet d'une déclaration finale, illustre aussi le soutien des États signataires au Traité.

Par une résolution en date du 19 novembre 1996, les États signataires ont par ailleurs créé une Commission préparatoire, dont l'objectif principal est de préparer et de valider les moyens nécessaires à la mise en œuvre du régime de vérification après l'entrée en vigueur du Traité. Cette Commission préparatoire se compose des représentants de tous les États signataires. Elle se réunit deux fois par an en session ordinaire (en juin et en novembre généralement). Elle est dotée de trois organes subsidiaires qui élaborent, en relation étroite avec le Secrétariat technique provisoire et chacun pour ce qui les concerne, les recommandations qui sont transmises à la Commission préparatoire :

- 
2. Conférence d'examen du Traité de non-prolifération (TNP) d'avril 2005.
  3. Résolution adoptée le 19 novembre 1996 portant constitution de la Commission préparatoire.
  4. Afrique du Sud, Algérie, Allemagne, Argentine, Australie, Autriche, Bangladesh, Belgique, Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, Chine (République populaire de), Colombie, Congo (République démocratique du), Égypte, Espagne, États-Unis, Fédération de Russie, Finlande, France, Hongrie, Inde, Indonésie, Iran, Israël, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pakistan, Pays-Bas, Pérou, Pologne, Corée (République populaire démocratique de), Corée (République de), Roumanie, Royaume-Uni, République slovaque, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Vietnam.

- le groupe de travail A, compétent dans les domaines financiers, administratifs et du personnel ;
- le groupe de travail B, compétent dans les domaines techniques ;
- le groupe consultatif, qui apporte notamment une expertise financière.

Ces organes subsidiaires sont constitués de représentants des États signataires ; ils siègent régulièrement à Vienne.

Il est à noter que jusqu'à ce jour, la Commission préparatoire a su traiter l'ensemble de son ordre du jour par voie de consensus et n'a jamais eu à recourir au vote.

La Commission préparatoire s'appuie aussi, et surtout, sur une organisation permanente, le Secrétariat technique provisoire (STP), dont le siège est à Vienne et qui a statut d'organisation internationale. Le STP met en œuvre au quotidien les décisions de la Commission préparatoire et lui rend compte de ses activités. Il est dirigé par un Secrétaire exécutif, poste occupé depuis sa création par l'ambassadeur allemand Wolfgang Hoffmann. Lors de sa session de novembre 2003, la Commission préparatoire a pris note de la volonté du Secrétaire exécutif de mettre un terme à son mandat au 1<sup>er</sup> août 2005. Des consultations ont d'ores et déjà débuté pour nommer son successeur.

Au plan budgétaire et technique, les activités du STP ont démarré dès le début de 1997. Après une période d'expansion rapide en termes de personnel et de budget, le STP voit son personnel maintenu à un niveau à peu près stable de 275 personnes depuis le début des années 2000.

Quant à son budget, il se situe en 2004 à environ 95 millions de dollars (USD). Ce budget théorique est abondé par les contributions annuelles des États à un niveau qui se situe régulièrement aux alentours de 93-95 % ; comme on l'a déjà indiqué, ce taux illustre à lui tout seul l'engagement des États vis-à-vis du Traité. Environ 80 % de ce budget est affecté à des dépenses directement liées à la mise en place du régime de vérification, le reste correspondant à des dépenses de support administratif, de logistique et de promotion du Traité. Enfin, l'année 2005 verra pour la première fois le budget du STP établi et exécuté avec un système à double monnaie euro/dollar, dont l'objectif est de protéger le budget du Secrétariat de l'impact financier négatif pouvant résulter des variations de taux de change entre ces deux monnaies.

Deux grandes composantes du régime de vérification sont consommatrices de financement : le système de surveillance international (SSI) et les inspections sur place (ISP).

## **I. Le système de surveillance international**

Pour sa construction au sens strict, le SSI a été découpé en trois éléments :

- le réseau de stations réparties sur l'ensemble de la planète, sur le territoire de 89 États, lui-même constitué de 50 stations sismiques primaires, de 120 stations sismiques auxiliaires, de 11 stations hydroacoustiques, de 60 stations infrasons, de 80 stations radionucléides, de 16 laboratoires radionucléides, auxquels s'ajouteront 40 stations dites « gaz rares » ;
- l'infrastructure de télécommunications mondiales (ITM) ;
- le Centre international de données (CID) de Vienne.

Les performances de détection, de caractérisation et de localisation de ce réseau résident certes dans celles de chaque sous-réseau, mais aussi dans le rapprochement et le croisement des données fournies par chaque technologie.

A. Le réseau de stations du SSI fait l'objet d'un fonds d'investissement particulier, doté de règles financières spécifiques qui permettent notamment de reporter d'une année sur l'autre l'argent provenant des contributions des États. L'estimation actuelle de cette partie de l'investissement du SSI se chiffre à USD 276 millions, en n'incluant pas les fonds nécessaires à la recapitalisation d'une part ni, d'autre part, ceux nécessaires à la construction des 40 stations « gaz rares » prévue après l'entrée en vigueur. En incluant la tranche 2004 de cet investissement, environ 80 % de celui-ci a aujourd'hui été payé par les États. L'objectif actuellement poursuivi est de disposer de 90 % du réseau à la fin de 2007 et de sa totalité à la fin de l'année 2009. En regard, le bilan que l'on peut dresser au 30 septembre 2004 se résume ainsi, exprimé en nombre de stations certifiées, c'est à dire déclarées « bonnes pour le service » :

- 27 des 50 stations sismiques primaires ;
- 15 des 120 stations sismiques auxiliaires ;
- 4 des 11 stations hydroacoustiques ;
- 21 des 60 stations infrasons ;
- 23 des 80 stations radionucléides ;
- 4 des 16 laboratoires radionucléides.

À ce total, il convient d'ajouter une cinquantaine de stations non encore certifiées, mais dont les performances sont proches de celles exigées pour les stations certifiées, et qui envoient leurs données au CID de Vienne. Globalement, environ 50 % du réseau peut être considéré en opération à ce jour.

B. L'ITM a pour rôles principaux d'acheminer les données acquises par les stations au CID de Vienne et de redistribuer ces données, avant et après traitement, aux Centres nationaux de données des États. La technologie de base repose sur des liaisons satellitaires et on peut retenir que 60 % de ce réseau est aujourd'hui installé et fonctionne dans les conditions nominales.

C. Enfin, le CID est opérationnel pour ce qui concerne le traitement des données sismiques. L'optimisation entre le nombre d'événements à traiter et la sensibilité de ce sous-réseau est l'une des questions qui reste à traiter. Un travail de développement de logiciels est en cours pour les autres technologies. À titre d'indicateur, 100 000 événements ont fait l'objet de Bulletins pendant les huit premiers mois de l'année 2004. Le rôle de ce Centre pour la promotion des activités nationales relatives à la mise en œuvre du Traité et l'animation des échanges techniques entre États dans ce domaine est déterminant.

Depuis deux ans, les dépenses consacrées à l'exploitation du système augmentent régulièrement en raison du nombre croissant de stations certifiées. De ce fait, les États doivent supporter une charge financière supplémentaire alors que la charge d'investissement n'a pas encore sensiblement baissé. Pour ces raisons de contraintes budgétaires globales, la Commission préparatoire a décidé, pour ce début d'exploitation des stations certifiées, de « suspendre » les spécifications d'exploitation prévues à l'entrée en vigueur et de définir des spécifications provisoires moins contraignantes techniquement, donc financièrement.

Parallèlement à toutes ces activités de construction et d'exploitation, des manuels opérationnels pour les quatre technologies et pour le CID sont écrits, qui devront être approuvés par les États lors de leur première réunion après l'entrée en vigueur. Les dispositions finales de ces manuels détermineront les coûts globaux du fonctionnement du SSI.

Aujourd'hui, la question de l'intégration du système se pose de façon aiguë. En effet, compte tenu du niveau d'avancement de l'ensemble des trois éléments initialement définis, il s'agit de préparer les conditions pour une exploitation performante du SSI par le STP, en liaison directe avec les opérateurs de stations, qui travaillent sous contrat avec le STP, et les Centres nationaux de données qui exploitent les données du système pour le compte de leurs autorités nationales respectives. C'est dans cette perspective que la Commission préparatoire a décidé la mise en œuvre du premier test à l'échelle globale du système (*First System-wide Performance Test – SPT1*) à conduire en 2005, après une phase préparatoire entamée dès le début de l'année 2004. En parallèle, elle a lancé une réflexion collective sur l'évolution de la structure du STP afin de l'adapter à son rôle final d'exploitant du SSI. Pour ce faire, elle a mandaté une équipe internationale de neuf experts à compétence tout à la fois diplomatique et managériale qui doit remettre ses conclusions à l'été 2005. L'objectif est d'aboutir à la mise en place d'une structure adaptée au début de l'année 2006, en particulier à la lumière des leçons tirées de SPT1.

## **II. Les inspections sur place (ISP)**

Le but d'une inspection sur place est de recueillir sur un site localisé par le CID, après la détection d'un événement suspect, des informations complémentaires susceptibles de corroborer ou non l'hypothèse d'une explosion nucléaire. Il s'agit d'un travail d'investigation. En tout état de cause, les États restent seuls juges de la conclusion. La deuxième grande composante du régime de vérification développée par le STP traite ainsi de questions à la fois politiques et de tactique de terrain.

En effet, une inspection est de nature intrusive car se déroulant sur le territoire de l'État inspecté. Compte tenu de l'objet de l'inspection, ce dernier peut chercher à protéger ce qu'il estime être de l'ordre de sa sécurité nationale. Le Traité est très précis quant à la définition des techniques disponibles et aux droits et devoirs des inspecteurs. Cependant, ces dispositions demandent à être complétées par des textes d'application sur le terrain et des procédures de mise en œuvre des techniques. C'est l'objet même de la mise au point du manuel opérationnel des ISP.

La tactique de terrain est très fortement conditionnée par la « course contre la montre » que représente une inspection. En effet, les signatures d'une explosion nucléaire ont une durée de vie limitée. Les indices les plus probants sont en moyenne ceux qui se détectent par les moyens les plus simples mais qui disparaissent le plus rapidement. Ces contraintes de temps sont amplifiées par le fait que les inspecteurs potentiels ne seront pas des membres de l'OTICE mais rassemblés dans des « viviers » nationaux, rendant ainsi leur mobilisation plus lourde et donc plus lente. Enfin, les délais afférents aux négociations préalables conduisant à une décision de conduire une inspection sont aussi un frein à sa mise en œuvre rapide.

Toutes ces difficultés et contraintes apparaissent clairement dans l'avancement du manuel opérationnel des ISP qui fait l'objet de nombreuses sessions techniques (environ six semaines par an), et qui s'avère être très laborieux.

Cependant, des avancées importantes ont eu lieu par le biais de la réalisation d'exercices. Notamment, une première expérience de terrain à échelle ½ a eu lieu au Kazakhstan en septembre et octobre 2002. Basée sur un scénario réaliste, cette expérience a permis l'acquisition d'un grand

nombre de leçons. Elle a notamment démontrée l'efficacité des exercices pour assurer la pertinence opérationnelle du manuel. Elle a conduit à établir aujourd'hui une planification stratégique de l'ensemble des activités du STP dans les domaines de la formation des inspecteurs, des équipements nécessaires ainsi que de la méthodologie et des procédures de conduite des inspections. C'est dans ce cadre qu'un exercice à échelle 1 est prévu à la fin de 2007 (ou au début de 2008), qui focalisera la plus grande partie des travaux du STP des trois prochaines années dans ce domaine.

## **Conclusion**

Bien que les perspectives d'entrée en vigueur du Traité soient aujourd'hui peu discernables, les progrès accomplis ces dernières années quant à la mise en place du régime de vérification sont très largement significatifs. Dans la mesure du maintien au minimum du niveau actuel des ressources dont disposera le STP, la démonstration de la faisabilité du système de surveillance international reste un objectif raisonnable. Ceci est beaucoup moins vrai pour les ISP. Cependant, cette démonstration passe nécessairement par la mesure des performances du système, ce qui peut sembler s'apparenter à des activités de vérification. Ceci n'est pas sans conséquence au plan politique au sein de la Commission préparatoire, beaucoup d'États s'opposant à toute activité de vérification avant l'entrée en vigueur. Cette différence fondamentale de conception conduit aujourd'hui la Commission à choisir par consensus une politique budgétaire à croissance réelle proche de zéro. Dans un futur proche, un tel choix ne se révélera pas forcément compatible avec les grandes incertitudes qui règnent actuellement sur :

- le coût de l'exploitation du SSI au niveau des performances initialement requises par la Commission préparatoire comme devant être atteintes pour l'entrée en vigueur ;
- les ajustements de l'investissement éventuellement nécessaires pour terminer l'ensemble du réseau de stations ;
- le coût réel du développement et de la validation de la partie ISP du régime de vérification qui reste aujourd'hui à quantifier correctement.

Enfin, les premiers résultats d'exploitation du SSI semblent assez prometteurs en termes de performance technique. De ce fait, une réflexion sur les applications civiles et scientifiques des technologies du TICE prend actuellement de l'ampleur. À titre d'exemple, on peut citer la qualité remarquable des travaux conduits par le STP et l'Organisation météorologique mondiale dans le cadre de leur accord de collaboration passé en 2003.

## **Post-scriptum**

Le 19 novembre 2004, lors de sa 23<sup>ème</sup> session, la Commission préparatoire a désigné l'ambassadeur hongrois Tibor Toth comme Secrétaire exécutif du Secrétariat technique provisoire. Il assurera donc la succession de Wolfgang Hoffmann à partir du 1<sup>er</sup> août 2005. La procédure de désignation a inclus un vote de la Commission préparatoire.