

doc  
CA1  
EA370  
2001D25  
FRE

# **Une défense par d'autres moyens**

## **La coopération russo-américaine en vue de réduire les risques de prolifération nucléaire**

Fernando A. Chincilla et Michel Fortmann

Préparé pour le

Programme de recherche et d'information dans le domaine de la sécurité internationale  
Direction générale de la sécurité internationale

Octobre 2001



Department of Foreign Affairs  
and International Trade

Ministère des Affaires étrangères  
et du Commerce international

# Une défense par d'autres moyens

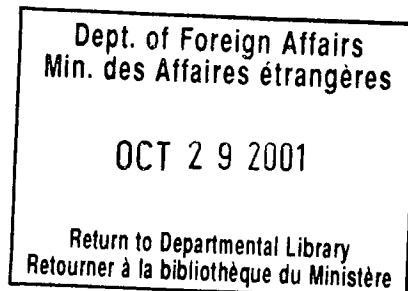
## La coopération russo-américaine en vue de réduire les risques de prolifération nucléaire

Fernando A. Chincilla et Michel Fortmann

Préparé pour le

Programme de recherche et d'information dans le domaine de la sécurité internationale  
Direction générale de la sécurité internationale

Octobre 2001



Department of Foreign Affairs  
and International Trade

Ministère des Affaires étrangères  
et du Commerce international

62444717

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PRÉFACE</b> .....	p.iii
<b>RÉSUMÉ</b> .....	p.iv
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	p.v
<b>INTRODUCTION</b> .....	p.6
<b>1. LA RÉDUCTION DES RISQUES DE PROLIFÉRATION POSÉS PAR L'ARSENAL NUCLÉAIRE HÉRITÉ DE L'ANCIENNE UNION SOVIÉTIQUE</b> .....	p.8
1.1 La première ligne de défense.....	p.10
Le programme d'élimination des armes stratégiques offensives.....	p.10
La sécurité des armes nucléaires stratégiques.....	p.16
1.2 L'élimination des matières fissiles.....	p.17
1.3 La protection des installations nucléaires.....	p.22
<b>2. LA RECONVERSION DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE DE LA CEI</b> .....	p.26
2.1 La reconversion de l'industrie militaire soviétique.....	p.26
La promotion de la recherche scientifique.....	p.28
La commercialisation (civile) de l'expertise scientifique.....	p.30
Le développement de ressources communautaires.....	p.31
2.2 L'IPP, le NCI et la commercialisation des nouveaux produits.....	p.35
Le débat au sein de l'Administration américaine.....	p.35
La comparaison avec des programmes analogues.....	p.38
<b>CONCLUSIONS</b> .....	p.40
<b>SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b> .....	p.51
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	p.52
<b>ANNEXE</b> .....	p.55

## PRÉFACE

Les vues et opinions exprimées dans cette étude sont uniquement celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les opinions du Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international et du Gouvernement du Canada.

Le Programme de recherche et d'information dans le domaine de la sécurité internationale (PRISI) de la Direction générale sur la sécurité internationale a demandé aux auteurs, Fernando A. Chincilla et Michel Fortmann du Groupe de recherche sur la sécurité internationale, du Département de science politique de l'Université de Montréal, de remplir le mandat de recherche suivant :

« Dans le contexte du débat actuel sur l'avenir du contrôle des armements, faire un bilan des programmes de coopération russo-américaine en matière de sécurité nucléaire et se pencher sur l'avenir de cette coopération. La recherche doit évaluer les principaux programmes de coopération en cours et porter un jugement critique sur leurs points forts ou leurs faiblesses. »

Le Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international tient à les remercier de leur collaboration. Pour la consultation d'autres études publiées dans le cadre du PRISI, consulter le site <http://www.dfait-maeci.gc.ca/arms> et cliquer sur l'hyperlien « liste des publications ».

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international  
125 Promenade Sussex  
Ottawa, Ontario, Canada

Octobre 2001

## RÉSUMÉ

Les programmes américains de lutte visant les risques de prolifération nucléaire en ex-URSS ont obtenu, depuis dix ans, des résultats très positifs. En 2007, l'ancien arsenal stratégique soviétique aura été neutralisé à 74%. De plus, des quantités considérables de matériaux fissiles ont été entreposés en sécurité et des accords spécifiques destinés à réduire les stocks de matériaux fissiles russes sont en cours d'exécution. Enfin, des programmes de reconversion de l'industrie nucléaire russe ont déjà contribué à créer des milliers d'emplois civils, diminuant ainsi les risques d'une éventuelle « fuite de cerveaux » vers des États qui présentent des risques de prolifération. Malgré ces résultats, le chemin à parcourir est encore long.

Premièrement, certains experts soulignent la nécessité d'accroître la coordination entre les nombreux éléments de lutte contre la prolifération qui composent le *Cooperative Threat Reduction Program*. En outre, la politique américaine n'est pas guidée par une stratégie d'ensemble. Il serait nécessaire, en particulier, d'intégrer la lutte contre la prolifération dans le cadre plus large des relations russo-américaines. Deuxièmement, plusieurs obstacles, comme le « manque de transparence », doivent être surmontés afin d'accroître l'efficacité des programmes. Finalement, certains problèmes, notamment celui des armes nucléaires tactiques, demeurent toujours en suspens.

Actuellement, la coopération russo-américaine en matière nucléaire est en attente et soumise à la double pression d'importantes coupures budgétaires pour 2002 et d'une évaluation de l'ensemble du programme

## EXECUTIVE SUMMARY

American programs designed to reduce the threat of nuclear proliferation in the former U.S.S.R. are showing very positive results. By 2007 the Soviet Union's former strategic arsenal will have been reduced by 74%. Hundreds of tons of nuclear material have been stockpiled in safe storage sites. Furthermore, two important agreements signed between Russia and the United States (the Highly Enriched Uranium and the Plutonium dispositioning deals) will reduce significantly the amount of fissile material (HEU and Pu) available in the former Soviet territory. Finally, programs designed to convert the Russian nuclear industry have already created thousands of civilian jobs, thus diminishing the risks of a "brain drain". Despite these results, many things remain to be done.

Firstly, several experts underline the necessity of improving the coordination between the scores of programs created under the aegis of the Nunn-Lugar legislation. In addition, analysts point to the lack of vision that characterizes the CTR (Cooperative Threat Reduction) programs. Specifically, the CTR should be perceived, not as an end in itself, but as an element in the larger framework of Russian-American relations. In fact, these relations should be conceived as a partnership reflecting the interests of both countries. Additionally, issues, such as the "lack of transparency", need to be addressed. Finally, pressing issues, like the safe stockpiling, of thousands of former Soviet tactical nuclear weapons, remain in limbo.

The Russian-American cooperative agenda on nuclear matters is currently on hold and under pressure by both important budget cuts on 2002 and an overall evaluation of the Cooperative Threat Reduction program.

## INTRODUCTION

Depuis les années 1960, l'évolution des arsenaux stratégiques de l'URSS et des États-Unis a été scrutée avec anxiété par la communauté internationale, faisant de la maîtrise des armements nucléaires un des thèmes d'actualité les plus suivis au monde. Or, paradoxalement, alors que les accords START ouvraient, à partir de 1991, une nouvelle ère de réductions où tout devenait possible, autant au niveau nucléaire qu'à celui des armes chimiques et biologiques, il semblait que le sujet, qui avait tant fait couler d'encre pendant près de quatre décennies perdait tout intérêt sur le plan scientifique et médiatique.

Dix ans après la signature de START I, cependant, on peut constater que de nombreux problèmes touchant aux arsenaux hérités de la guerre froide se posent avec autant, sinon plus, d'acuité qu'auparavant, et cela est particulièrement pertinent dans le cas de l'ancien espace soviétique. En décembre 1991, on a en effet assisté à l'éclatement d'un État, qui disposait alors de près de 40 000 armes nucléaires (dont chacune avait plusieurs fois la puissance de la bombe d'Hiroshima), de plus d'un millier de tonnes de matériaux fissiles et de vastes quantités d'armes biologiques et chimiques, sans compter les milliers de vecteurs (missiles, bombardiers, etc.) destinés à les employer. Cet arsenal était éparpillé dans le cadre de ce que certains ont surnommé « l'archipel nucléaire » soviétique qui s'étend sur 11 fuseaux horaires et comprend des centaines de sites militaires et une dizaine de ville fermées ou « cités nucléaires ». Dans un contexte politique et social incertain, marqué par une crise financière aiguë et des conditions économiques précaires, la présence de cet énorme arsenal ne laissait pas d'inquiéter les observateurs. Or, dix ans après la dissolution de l'Union soviétique et l'émergence des États qui lui ont succédé, de nombreuses questions liées à la liquidation de cet héritage nucléaire demeurent en suspens. Qu'en est-il des milliers d'armes nucléaires tactiques qui composaient l'arsenal russe ? Où en est-on en ce qui concerne la sécurité des matériaux fissiles tirés des armes nucléaires démantelées. A-t-on jugulé le risque que présente la fuite des cerveaux dans l'industrie nucléaire russe ? Comme le souligne un rapport du ministère de l'Énergie américain en janvier 2001 : « *The most urgent unmet national security threat to the United States today is the danger that weapons of mass destruction or weapons usable materials in Russia could be stolen and sold to terrorists or hostile nations and used against American troops abroad or citizens at home* » (Baker et Cutler, 2001: 1). Ajoutons à cela que les dangers que présente la prolifération en ex-URSS ne concernent pas seulement les États-Unis et que la plupart des acteurs internationaux, en

Europe comme en Asie, sont directement affectés par ce danger<sup>1</sup>.

Cependant, même si les nombreux dangers que présente l'existence de « l'archipel nucléaire » soviétique ont été ignorés du grand public, il est indéniable que l'administration américaine a accompli d'énormes efforts dans le but de limiter les risques de prolifération dans l'ancien espace soviétique. Dans l'ensemble, depuis 1991, une trentaine de programmes ont été mis sur pied, à grands frais, conjointement avec les gouvernements russe, ukrainien, biélorusse et kazakh. De façon générale, ces efforts peuvent être classés en cinq grandes catégories : premièrement, la prise en charge, la neutralisation et la réduction de l'arsenal nucléaire offensif de l'URSS ; deuxièmement, la mise sous clé des armes nucléaires et de leurs composantes opérationnelles ; troisièmement, le ralentissement et, si possible, l'arrêt de la production de matériaux fissiles ; quatrièmement, la sécurité des installations d'entreposage de ces matériaux ; finalement, la mise en place de mesures de surveillance et de transparence (Luongo, 2001: 3).

Les programmes qui visent la réduction de l'arsenal stratégique soviétique font partie de ce que les autorités américaines appellent la « première ligne de défense » ; ceux qui ont pour objet la protection de l'expertise nucléaire, ainsi que la sécurité et la réduction des matériaux fissiles, appartiennent à la « deuxième ligne de défense ». En raison de l'ampleur et la diversité des programmes destinés à limiter les risques de prolifération, il semble que la plupart d'entre eux aient été menés indépendamment les uns des autres, sans plan d'ensemble. Comme l'a souligné Kenneth Luongo, dix ans après leur mise en place, il est toujours difficile d'en dresser un bilan général. De plus, compte tenu du caractère technique et confidentiel des programmes pertinents, le portrait d'ensemble demeure partiel.

Malgré cette situation, le présent rapport tentera toutefois de profiter du fait que l'arrivée d'une nouvelle administration à Washington a favorisé une réévaluation de la politique américaine de contrôle des armements et, plus particulièrement, une révision de la coopération russo-américaine en matière de sécurité nucléaire. Plusieurs documents de groupes de recherche ou d'organismes officiels sont parus dans cette foulée et permettent, probablement pour la première fois, de jeter un regard critique sur l'ensemble de la stratégie américaine en ce domaine.

---

1. Le déclin de la force nucléaire russe a amené à une situation inimaginable il y a 10 ans. Aujourd'hui, le danger nucléaire n'est plus le produit de la puissance de Moscou, mais plutôt de sa faiblesse (Picayev, 2000: 54).

Cette étude se divisera en deux grandes parties. Dans la première, nous analyserons les principales composantes de l'effort américain destiné à démanteler l'arsenal stratégique russe couvert par START I. Il sera particulièrement question des initiatives touchant à la destruction et à la sécurité des armes et de leurs vecteurs, notamment le *Strategic Offensive Arms Elimination* (SOAE) et le *Weapons Protection, Control, and Accounting* (WPC&A), des programmes visant l'élimination des matières fissiles issues du démantèlement des ogives et des mesures prises pour assurer l'entreposage des matières fissiles et de l'équipement nucléaire (*Material Protection, Control, and Accounting, MPC&A*). La seconde partie, quant à elle, passera en revue les programmes destinés à promouvoir la reconversion, au moins partielle, de l'industrie nucléaire russe à des fins civiles et à empêcher, ce faisant, une fuite des cerveaux vers des pays qui présentent un risque de prolifération nucléaire. Trois initiatives retiendront particulièrement notre attention : le Programme de centres scientifiques (SC), l'Initiative pour la prévention de la prolifération (IPP) et l'Initiative des cités nucléaires (NCI).

## 1. LA RÉDUCTION DES RISQUES DE PROLIFÉRATION POSÉS PAR L'ARSENAL NUCLÉAIRE HÉRITÉ DE L'ANCIENNE UNION SOVIÉTIQUE

Sumommé « la première ligne de défense » (Baker et Cutler, 2000 : 29), le *Cooperative Threat Reduction Program* (CTR) englobe toutes les actions entreprises conjointement par les autorités américaines et russes dans le but de réduire les risques de prolifération nucléaire que présente l'arsenal stratégique hérité de l'ère soviétique<sup>2</sup>. Le CTR, connu à l'origine sous le nom de « Programme Nunn-Lugar », voit le jour en 1991. Avec un budget initial de 400 millions de dollars par année, il constitue aujourd'hui la plus importante initiative d'aide officielle bilatérale entre les États-Unis et la Russie. En 2001, après neuf ans d'existence, l'investissement total atteint 3 milliards de dollars (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 48). Le CTR vise spécifiquement à limiter les risques de prolifération en facilitant la réduction de l'arsenal nucléaire hérité de l'URSS et en améliorant les dispositifs de sécurité (accès, transport, etc.) des armes. Ses objectifs principaux sont le démontage des ogives nucléaires, leur démantèlement et, enfin, la destruction des systèmes d'armes<sup>3</sup> (Lepingwell et Sokov, 2000 : 60). Le gouvernement des États-Unis a mis en place, à ce titre, depuis 1992, une

2. Celui-ci comprend les trois composantes de la triade : les missiles balistiques intercontinentaux (ICBM), les bombardiers stratégiques et les sous-marins nucléaires équipés de missiles balistiques (SSBN) ainsi que leur équipement (combustible, ogives nucléaires, vecteurs, véhicules de transport) (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 47-48).

3. Par « désactivation stratégique », le CTR entend séparer les ogives des missiles ou les rendre inutilisables pour des fins offensives (Dunn et Alessi, 2000-2001: 133).

vingtaine de programmes sous la direction des départements de la Défense (DOD) et de l'Énergie (DOE)<sup>4</sup>.

Les résultats des efforts destinés à réduire l'arsenal nucléaire soviétique seront analysés par le biais du Programme d'élimination d'armes stratégiques offensives (*Strategic Offensive Arms Elimination*)<sup>5</sup>. Ce dernier a pour objet la réduction des armes nucléaires proprement dites, ainsi que le démantèlement de l'infrastructure qui leur est associée. L'initiative de protection, de contrôle et de comptabilité des armes (*Weapons Protection Control and Accounting*), partie intégrante du CTR, sera aussi examinée dans cette section<sup>6</sup> (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 48).

En ce qui a trait à l'élimination des matériaux fissiles, deux ententes spécifiques, l'Accord pour l'achat d'uranium très enrichi (*Highly Enriched Uranium Agreement*), signé en janvier 1994, et le Programme de disposition du plutonium (*Plutonium Disposition Agreement*), conclu en septembre 2000, retiendront notre attention. Finalement, l'amélioration des systèmes de sécurité dans les sites nucléaires sera évaluée au moyen de l'Initiative de protection, de contrôle et de comptabilité du matériel nucléaire (*Material Protection Control and Accounting*).

Trois constatations referont surface régulièrement au cours de notre analyse. Premièrement, les anciens États de l'URSS font face à d'importantes contraintes budgétaires. En fait, dans la plupart des cas, ils n'ont pas les ressources financières nécessaires pour assumer leur part des programmes de désarmement. Deuxièmement, les autorités américaines critiquent constamment leurs homologues russes en raison de leur « manque de transparence », qui se traduit par la difficulté à obtenir l'information nécessaire à la bonne

---

4. Le Pentagone est chargé du démantèlement des armes de destruction massive ainsi que de leur infrastructure opérationnelle. Le Département de l'énergie (DOE) est responsable de la surveillance et de l'amélioration des systèmes de sécurité sur les lieux d'entreposage des matériaux fissiles. Finalement, le Département des affaires étrangères (*Department of State*) a un rôle plus ponctuel. Il conduit les négociations diplomatiques (par exemple, les accords sur le retraitement du plutonium) et supervise certains programmes spécifiques comme la mise sur pied du Centre international de la science et la technologie (Baker et Cutler, 2000 : 24).

5. Les programmes dont il sera question ici touchent exclusivement aux armes stratégiques. Les armes nucléaires tactiques russes ne font l'objet d'aucun accord officiel, et l'information à ce sujet est rare et incomplète (Norris, 1992: 24). En général, les experts estiment à 15 000 environ le nombre d'ogives nucléaires tactiques russes. Celles-ci ont toutes été rapatriées en territoire russe mais ne font l'objet, jusqu'à présent, d'aucune mesure de désarmement.

6. Le WPC&A englobe toutes les armes de destruction massive. Dans le cadre de cette recherche, cependant, nous ne traiterons pas des armes biologiques et chimiques (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 53).

marche des projets<sup>7</sup>. Finalement, des problèmes conjoncturels et spécifiques compliquent ou retardent constamment l'exécution des programmes.

### 1.1. LA PREMIÈRE LIGNE DE DÉFENSE

#### *Le programme d'élimination des armes stratégiques offensives*

Ce programme fait partie des composantes initiales de l'Initiative Nunn-Lugar destinée à réduire les risques de prolifération dans l'ancien espace soviétique. Il s'applique, en effet, à la Russie, au Kazakhstan, à l'Ukraine et à la Biélorussie. Après une période de rodage juridique et administratif (1992-1993), le programme a mis environ deux ans (1994-1995) à mettre en place les infrastructures nécessaires à son exécution (Lepingwell et Sokov, 2000 : 60). Entre-temps, il a pris en charge le rapatriement du matériel nucléaire en Russie.

Les objectifs du Programme de coopération pour la réduction des menaces (CTR) peuvent être rassemblés sous deux grandes rubriques. À l'origine, le programme visait à diminuer le nombre d'armes de destruction massive dans l'ancien territoire de l'URSS. Il s'agissait, en priorité, de réduire le nombre d'armes nucléaires en fonction des plafonds établis dans les accords START I<sup>8</sup>. Lors de la dissolution de l'URSS en 1991, le programme a dû, tout d'abord, éliminer les armes et les infrastructures nucléaires à vocation stratégique dont disposaient les États successeurs de l'Union soviétique, c'est-à-dire le Kazakhstan, l'Ukraine et la Biélorussie. Les composantes de l'arsenal soviétique installées dans ces États ont été partiellement démantelées et rapatriées dans le territoire de la Fédération russe. Le but premier du Programme d'élimination des armes stratégiques offensives (SOAE) durant la période 1991-1994 a donc été de limiter les risques de voir se multiplier le nombre d'États nucléarisés dans la région<sup>9</sup>.

---

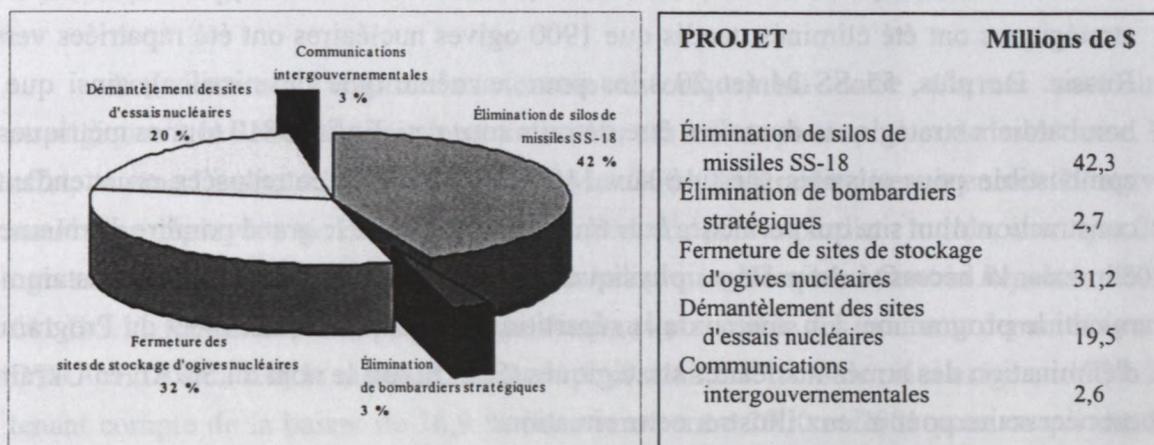
7. Les difficultés d'accès à l'information tiennent à des raisons de sécurité militaire. Les Russes souhaitent maintenir confidentielles certaines informations qu'ils jugent fondamentales pour la sécurité du pays. Actuellement, certains secteurs de l'administration publique russe commencent à exprimer des réserves en ce qui a trait à la coopération aux programmes de non-prolifération. Ils remettent en question, entre autres, le degré de pénétration des officiers américains dans le système de défense, les bénéfices « réels » de la coopération et les répercussions politiques que pourrait avoir la poursuite de la coopération (Luongo, 2001 : 3-4).

8. En vertu de START I, chacun des signataires (les États-Unis et l'URSS) ne peut conserver plus de 1600 vecteurs et 6000 ogives nucléaires, dont seulement 4900 peuvent être déployées sur des missiles (ICBM et SLBM) (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 37).

9. La dénucléarisation de l'Ukraine, du Kazakhstan et de la Biélorussie est perçue aux États-Unis comme un des grands succès du CTR (voir Baker et Cutler, 2000 : 4).

Les résultats du programme varient selon les pays. En général, toutefois le bilan est positif : les capacités nucléaires offensives du Kazakhstan et de la Biélorussie ont été éliminées, celles de la Russie et de l'Ukraine ont été réduites de façon significative. C'est au Kazakhstan que le programme a eu le plus de succès. Avec un investissement global de 98,3 millions de dollars, soit 3,27 % des fonds alloués au CTR depuis sa fondation, le SOAE a en effet transféré en Russie 1400 ogives nucléaires<sup>10</sup>. De plus, l'infrastructure associée à ces armes a été démantelée. Ainsi, 147 silos et 7 bombardiers lourds ont été éliminés, tandis que 194 tunnels (utilisés pour les essais nucléaires) ont été bouchés (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 51). Depuis 1994, le Kazakhstan est considéré comme un État dénucléarisé. La figure 1 présente un aperçu de la répartition finale du budget du CTR dans ce pays.

**Figure 1**  
**Programme de dénucléarisation du Kazakhstan : Aperçu budgétaire**



**Source :** Wolfsthal, Jon Brook, Cristina-Astrid Chuen et Emily Ewell Daughtry (dir.), 2001, *Nuclear Status Report. Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls in the Former Soviet Union*, Monterey Institute of International Studies et The Carnegie Endowment for International Peace, Californie et Washington DC, p. 51.

Les armes nucléaires ont également été largement éliminées en Biélorussie. Le SOAE a ainsi terminé, en novembre 1996, de détruire 54 SS-25 et toutes leurs ogives nucléaires (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 2). Toutefois, on ne saurait considérer ce pays comme étant dénucléarisé, puisqu'il reste, à l'heure actuelle, 1000 tonnes métriques de carburant pour missiles et 9000 tonnes de comburant (*oxidizer*) en Biélorussie (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 52-53; Lepingwell et Sokov, 2000 : 61).

10. Il s'agit des ogives déployées sur 104 SS-18 et 40 bombardiers stratégiques (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 14).

Le cas de la Biélorussie est particulièrement intéressant car il nous permet de souligner un problème auquel divers programmes ont été confrontés, à savoir l'instabilité politique dans la région. Après l'arrivée au pouvoir du président Aleksandr Lukashenka, en 1994, les relations diplomatiques entre la Biélorussie et les États-Unis se sont en effet détériorées. Ces tensions politiques auraient pour origine, d'après les autorités américaines, l'augmentation des cas de violation des droits de l'homme dans ce pays (Lepingwell et Sokov, 2000 : 60). Les tensions diplomatiques subséquentes ont provoqué la suspension des programmes du CTR en 1997. Par conséquent, l'état des infrastructures construites avec du financement américain, ainsi que le sort d'une quantité importante d'équipement à vocation nucléaire est aujourd'hui incertain (Lepingwell et Sokov, 2000 : 61). Malgré tout, l'arsenal nucléaire biélorusse n'est plus opérationnel, ce qui est l'essentiel.

En Ukraine, 111 SS-19, 171 silos (ou structures de silo) et 15 bombardiers stratégiques ont été éliminés, tandis que 1900 ogives nucléaires ont été rapatriées vers la Russie. De plus, 55 SS-24 (et 20 silos pour le même type de missiles), ainsi que 44 bombardiers stratégiques devraient être détruits sous peu. Enfin, 3810 tonnes métriques de combustible pour missiles (destiné aux 110 SS-19) ont été entreposées en attendant la construction d'un site qui permettra leur traitement<sup>11</sup>. Malgré le grand nombre d'armements éliminés, la nécessité de protéger physiquement les matériaux nucléaires a constamment ralenti le programme. Un aperçu de la répartition budgétaire depuis 1999 du Programme d'élimination des armes nucléaires stratégiques (SNAE, soit le nom du SOAE en Ukraine), est nécessaire pour mieux illustrer cette situation.

Entre 1999 et 2001, l'Agence de la Défense pour la réduction des risques (*Defense Threat Reduction Agency – DTRA*<sup>12</sup>) a exigé 111 600 dollars U.S. afin d'accélérer les travaux de désarmement nucléaire en Ukraine. Cependant, le budget de 1999, qui s'élève à 47 500 dollars, a également été employé à la construction d'un entrepôt destiné à 26 SS-24 (et leurs moteurs) et au maintien de l'infrastructure ferroviaire indispensable au transport des missiles. Sur le plan du désarmement, une trentaine de silos (20 SS-19, 10 SS-24), un centre de lancement, 11 bombardiers stratégiques et 100 missiles de croisière (ALCM) auraient dû être

---

11. L'élimination de ce combustible sera possible à partir de l'été 2002, quand les installations construites à cet effet seront opérationnelles (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 52-53). En ce qui a trait aux caractéristiques de ces armes, voir « Russian Nuclear Forces 2001 », *Bulletin of Atomic Scientists*, 57(3), mai-juin 2001 : 78-79 et Wolfsthal *et al.*, 2001 : 15-16.

12. Le DTRA est l'organisme chargé de mettre en œuvre l'ensemble des programmes du Département de la Défense (DOD) qui ont pour objet de limiter les risques de prolifération nucléaire dans l'ex-URSS. Le NNSA remplit la même fonction pour le Département de l'énergie (DOE). Tous deux relèvent du Conseil national de sécurité (*National Security Council*).

détruits (Defense Threat Reduction Agency, 2000: 29)<sup>13</sup>.

Lors de l'exercice financier 2000, les autorités américaines ont donné la priorité au désarmement, en prévoyant éliminer 26 SS-24 (six de plus qu'en 1999), 2 centres de contrôle de lancement, 300 ALCM et 22 bombardiers lourds. Toutefois, des frais concernant le fonctionnement des sites de stockage militaire se sont ajoutés, comme en 1999, au chapitre des dépenses. Un montant global de 35 000 dollars U.S. a été alloué au budget du SNAE à cet effet. Enfin, en 2001, un budget de 29 100 dollars devrait permettre la poursuite du démantèlement des SS-24 et de 93 missiles de croisière. Cette année, la priorité est de nouveau accordée à l'entretien et à la modernisation de l'équipement. La construction d'un site de traitement du combustible des missiles et la poursuite du programme de réparation de l'infrastructure ferroviaire nécessaire au transport des missiles figurent aussi au nombre des objectifs privilégiés.

Actuellement, l'Ukraine est encore théoriquement dotée d'armes nucléaires stratégiques<sup>14</sup>, le SNAE devrait donc concentrer ses efforts pour achever de les détruire. En effet, comme l'indique le tableau 1, en janvier 2001, l'Ukraine détenait encore 22 ogives nucléaires déployées sur des ICBM, des SLBM et des bombardiers lourds, ainsi que 208 ogives déployées sur divers types de missiles balistiques (*The Arms Control Reporter*, 2001 : 611.E-3.1). Paradoxalement, on note une diminution sensible des montants demandés par le DTRA. En l'an 2000, le montant demandé équivalait à 73,6 % de celui exigé en 1999. En tenant compte de la baisse de 16,9 % intervenue entre 2000 et 2001 pour ce qui est des sommes demandées, depuis 1999 la réduction budgétaire est de l'ordre de 43,3 %.

Le tableau 1 (à la page suivante) souligne le fait que la puissance nucléaire de l'ex-Union soviétique est maintenant concentrée dans la Fédération russe. En effet, plus de 95 % des vecteurs stratégiques (ICBM, SLBM et bombardiers lourds) et la totalité des ogives nucléaires (ICBM, SLBM et bombes)<sup>15</sup> se trouvent maintenant sous le contrôle de Moscou. En réalité, cette concentration constitue un des succès de la politique de relocalisation des armements prônée par l'administration américaine. D'ailleurs, les sommes consenties à Moscou soulignent l'importance croissante de la Russie dans le programme SOAE. En effet,

13. C'est aussi en 1999 que le CTR a entamé la construction des installations nécessaires pour la destruction du combustible du SS-24 (Defense Threat Reduction Agency, 2000 : 29)

14. Bien que toutes les ogives nucléaires déployées en Ukraine aient été rapatriées en Russie, elles continuent à figurer dans la comptabilité des armes nucléaires des pays de la CEI jusqu'à ce qu'elles soient détruites.

15. Pour plus de détails sur l'arsenal russe actuel, voir « Russian Nuclear Forces 2001 », *op.cit.*, 78-9 et Wolfsthal *et al.*, 2001 : 23-27.

le budget demandé par le DTRA pour l'élimination des armes stratégiques en Russie, entre 1999 et 2001, s'est élevé à 477 500 dollars U.S. Ce montant représente 81,4 % du budget total sollicité pour aider au désarmement de la Russie et de l'Ukraine.

**Tableau 1**  
**Armes nucléaires stratégiques de la CEI (31 janvier 2001)**

	Kazakhstan	Biélorussie	Ukraine	Russie	Total partiel (ex-URSS)	États-Unis
Missiles intercontinentaux et bombardiers stratégiques déployés	0	0	22	1266	1288	1344
Ogives et bombes déployées	0	0	208	6094	6302	7295
Ogives de missiles balistiques	0	0	160	5468	5628	5767
Puissance explosive déployée sur missiles balistiques (en mégatonnes)	0	0	64,8	3726,0	3791,20	1822,80

Source : *The Arms Control Reporter* 2001, 611.E-3.1.

Le tableau 1 souligne le fait que la puissance nucléaire de l'ex-Union soviétique est maintenant concentrée dans la Fédération russe. En effet, plus de 95 % des vecteurs stratégiques (ICBM, SLBM et bombardiers lourds) et la totalité des ogives nucléaires (ICBM, SLBM et bombes)<sup>16</sup> se trouvent maintenant sous le contrôle de Moscou. En réalité, cette concentration constitue un des succès de la politique de relocalisation des armements prônée par l'administration américaine. D'ailleurs, les sommes consenties à Moscou soulignent l'importance croissante de la Russie dans le programme SOAE. En effet, le budget demandé par le DTRA pour l'élimination des armes stratégiques en Russie, entre 1999 et 2001, s'est élevé à 477 500 dollars U.S. Ce montant représente 81,4 % du budget total sollicité pour aider au désarmement de la Russie et de l'Ukraine.

À ce jour, sur le territoire russe, le SOAE a permis l'élimination de 258 ICBM, 42 bombardiers stratégiques, 50 silos pour ICBM, 17 sous-marins stratégiques, 256 SLBM et

16. Pour plus de détails sur l'arsenal russe actuel, voir « Russian Nuclear Forces 2001 », *op.cit.*, 78-9 et Wolfsthal *et al.*, 2001 : 23-27.

153 000 tonnes de combustible pour missiles<sup>17</sup>. Le programme prévoit commencer la destruction de 916 moteurs de fusée<sup>18</sup> sous peu et souhaite achever également l'élimination des SLBM et des sous-marins lance-engins (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 49; 51).

Pour l'ensemble de l'espace post-soviétique, le CTR avait désactivé, en février 2001, 5336 ogives nucléaires et prévoyait en démanteler encore au moins 9881, l'objectif de 13 300 ogives devant être atteint en 2007 (Wehling, 2001 : 1). Comme le tableau 2 le montre, l'action du SOAE a contribué à réduire de 45,76 % le nombre de vecteurs et de 33,22 % celui des ogives nucléaires hérités de l'URSS. Certains types de missiles intercontinentaux (y compris vecteurs et ogives) ont été complètement éliminés depuis juillet 2000<sup>19</sup>. Même chose pour un certain nombre de modèles de SLBM<sup>20</sup>. Le Tu-95 (Bear A et B) est le seul type de bombardier stratégique éliminé à ce jour (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 6-7; 10).

**Tableau 2**  
**Réductions d'armes stratégiques en URSS (CEI à partir de 1992), 1990-2000**

Type		Septembre 1990	Décembre 1994		Juillet 2000		Diminution (en %) entre sept. 1990 et juillet 2000
			Nombre	Diminution (en %)	Nombre	Diminution (en %)	
Vecteurs (ICBM)	Vecteurs	1398	1089	22,2	782	28,2	44,1
	Ogives	6612	6078	8,1	3800	37,5	42,6
Vecteurs (SLBM)	Vecteurs	940	728	22,6	472	35,2	49,8
	Ogives	2804	2560	8,8	2272	11,3	19
Bombardiers	Vecteurs	162	141	13	102	27,7	37,1
	Ogives	855	946	- 10,6	788	16,8	7,9
Total des forces nucléaires stratégiques	Vecteurs	2500	1958	21,68	1356	30,8	45,76
	Ogives	10 271	9584	7,2	6860	28,5	33,22

Source : Wolfsthal, Jon Brook, Cristina-Astrid Chuen et Emily Ewell Daughtry (dir.), 2001, *Nuclear Status Report. Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls in the Former Soviet Union*, Monterey Institute of International Studies et The Carnegie Endowment for International Peace, Californie et Washington DC., p. 3.

17. Divers types de missiles intercontinentaux anciens, dont les 119 SS-11, 10 SS-17, 116 SS-18 et 13 SS-19, ont été complètement éliminés (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 11; 13). Le CTR est en train de doter les Russes de l'équipement nécessaire pour détruire 152 silos pour ICBM. En 2001, au moins 50 silos avaient déjà été détruits. De plus, 36 plates-formes de lancement ferroviaires pour missiles SS-24 et 245 lanceurs routiers pour SS-25 devront être mis hors service d'ici 2002. Ceux-ci s'ajouteront aux 256 lanceurs SLBM déjà neutralisés (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 50). Finalement, les États-Unis ont fourni les produits nécessaires pour transformer le carburant de missile en produit chimique commercialisable (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 48).

18. Il s'agit des systèmes de propulsion des missiles SS-24, SS-25 et SS-N-20. Leur destruction devrait être achevée en 2004 (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 49).

19. Il s'agit des UR-100, RS-19, SS-11 Sego, RT-2, RS-12, SS-13 Savage, MR UR-100, RS-16 et des SS-17 (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 6-7; 10).

20. C'est le cas des R-27, RSM-25, SS-N-6 Serb, R-31, RMS-45 et des SS-N-17 Snipe.

Remarquons que l'élimination contrôlée de cet arsenal présuppose l'existence d'une infrastructure qui permette de transporter et de démanteler ces armes. Sur ce plan, l'Initiative de protection, de contrôle et de comptabilité des armes (WPC&A) joue un rôle fondamental que nous allons maintenant examiner. En effet, tandis que le SOAE et le SNAE se concentrent sur l'élimination des armes nucléaires et de leur infrastructure opérationnelle, le WPC&A cherche plutôt à assurer la sécurité du transport des matériaux nucléaires et des équipements stratégiques. Ensemble, ces 3 programmes représentent 75 % des fonds du CTR (Lepingwell et Sokov, 2000 : 60).

### *La sécurité des armes nucléaires stratégiques*

Les premières initiatives du WPC&A, en 1992, ont eu pour objet de garantir la sécurité du transport des missiles et des autres équipements stratégiques en provenance du Kazakhstan, de l'Ukraine et de la Biélorussie vers la Russie. Dans cette perspective, le WPC&A a financé la construction de cent wagons et d'une série d'équipements spéciaux pour assurer la sécurité du transport des matériaux nucléaires et de limiter ainsi les risques de vol ou d'accident. Le programme a conservé sa vocation originelle durant toute la période de relocalisation des armes nucléaires. En 1999, le Département de la défense (DOD) a encore fourni 41,7 millions de dollars U.S. pour perfectionner et remplacer ces wagons (Lepingwell et Sokov, 2000 : 64; Wolfsthal *et al.*, 2001 : 614).

Au cours des années 1990, le programme s'est étendu à d'autres domaines. Plusieurs incidents ont démontré, en effet, la nécessité d'augmenter la sécurité du transport et de l'entreposage des armes nucléaires<sup>21</sup>. Aussi le WPC&A s'est-il doté d'une stratégie de protection des armes, qui comporte plusieurs volets : (a) la mise au point et la livraison d'équipements destinés à améliorer la sécurité des matériaux nucléaires ; (b) la création d'un centre destiné à superviser la sécurité des installations et à entraîner le personnel chargé de la surveillance des matériaux nucléaires (*Security Assessment and Training Center*)<sup>22</sup> à

---

21. Des rapports démontrent que les crimes commis dans l'armée russe ont augmenté de 240 % de 1995 à 1998. Les infractions ne se réduisent pas seulement à des incidents mineurs. On signale ainsi des vols de torpilles et de composantes de réacteurs nucléaires. Ces vols sont attribués au crime organisé russe (Lepingwell et Sokov, 2000 : 65).

22. En 1997 et 1998, on a fait passer des tests pour déceler la présence d'alcool ou de drogue chez les travailleurs de ce centre. Selon les rapports, environ 5 % des participants n'ont pas passé ces tests et ont été renvoyés du programme de protection des armes nucléaires (Lepingwell et Sokov, 2000 : 65).

Sergiyev Posad et (c) la fourniture d'équipement informatique pour tenir un inventaire automatisé des armes nucléaires (Lepingwell et Sokov, 2000 : 65).

Cependant, le budget de 133,2 millions de dollars U.S., alloué pour la période allant de 1995 à 1998, ne semble pas suffire à la tâche. La dégradation de la sécurité dans les sites nucléaires russes s'est en effet accélérée du fait de la crise financière que traverse la Russie depuis près d'une décennie. Or, l'aide américaine ne parvient qu'avec difficulté à combler ce déficit. Le problème est grave, car il ne s'agit pas d'une situation conjoncturelle, mais d'un état de délabrement profond qui va exiger des investissements massifs. En outre, le WPC&A a dû faire face à des problèmes liés à l'attitude réservée des autorités militaires russes, qui demeurent réticentes à divulguer des informations concernant le statut des armes nucléaires. Cette situation a nui à la bonne marche du programme, car les officiers du CTR ne peuvent souvent identifier les sites dont il faut renforcer la sécurité de façon prioritaire. Les Américains doutent bien souvent de la véracité des informations qui leur sont transmises par l'armée russe, mais, en l'absence d'expertise civile indépendante, ils n'ont d'autres choix que de se fier aux rapports qui leur sont officiellement communiqués (Lepingwell et Sokov, 2000 : 67).

## 1.2. L'ÉLIMINATION DES MATIÈRES FISSILES

La situation des matériaux fissiles est au centre du problème de la prolifération nucléaire dans l'espace de l'ex-URSS. L'enjeu est de taille puisque, dans les faits, les différents États de la CEI ont hérité d'environ 1300 tonnes métriques d'uranium très enrichi (HEU) et de plutonium (Pu). Ce chiffre comprend, soulignons-le, environ 650 tonnes d'uranium et 100 tonnes de plutonium provenant du démantèlement des armes stratégiques couvertes par START I<sup>23</sup>.

À l'exception des cités nucléaires russes qui abritent une infrastructure offensive considérable, une importante proportion de ces matériaux n'est pas concentrée, comme c'est le cas des armes nucléaires, dans un nombre restreint de dépôts très protégés. Au contraire, ils sont éparpillés dans des installations militaires et des laboratoires de recherche en Biélorussie, en Géorgie, au Kazakhstan, en Lettonie, en Lituanie, en Russie, en Ukraine et en Ouzbékistan (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 57-58).

---

23. L'uranium enrichi et le plutonium d'origine militaire sont considérés par l'administration américaine comme particulièrement dangereux du point de vue de la prolifération parce qu'il s'agit de matériaux relativement peu radioactifs, entreposés dans des conteneurs de petite taille et, de ce fait, facilement transportables (Jones et Johnson, 2001 : 5)

L'action des États-Unis, dans ce domaine, s'est déployée selon plusieurs axes. Premièrement, le gouvernement américain a proposé aux autorités russes de racheter une part de leurs énormes réserves de matériaux fissiles. Le 14 janvier 1994, un accord d'achat de 500 tonnes métriques d'HEU, provenant des armes nucléaires démantelées en vertu de START, a été signé par les gouvernements russe et américain. L'uranium ainsi acheté est retraité et transformé en uranium faiblement enrichi, afin de servir de combustible aux réacteurs nucléaires. Les autorités américaines permettent et encouragent, par ailleurs, la participation du secteur privé en ce qui a trait à l'achat de ce combustible.

La même année, les autorités américaines transfèrent la responsabilité de la gestion du programme à un organisme privé, la Corporation d'enrichissement des États-Unis (USEC). Du côté russe, Tenex, le bras commercial du ministère de l'Énergie atomique (MINATOM), est chargé du projet. Par ailleurs, le gouvernement américain finance, en Russie, la construction d'installations qui pourront assurer la transformation de l'uranium militaire (HEU) en uranium faiblement enrichi (LEU). Le retraitement des matériaux fissiles en territoire russe présente l'avantage de réduire les problèmes de sécurité lors du transport de l'uranium vers les États-Unis<sup>24</sup>.

Finalement, des efforts ont été entrepris au niveau réglementaire afin d'assurer une plus grande transparence en matière de gestion des matériaux fissiles. Les autorités américaines veulent en effet s'assurer que l'uranium acheté en vertu de l'accord de 1994 provient bien d'ogives démantelées. De cette façon, les États-Unis espèrent indirectement trouver une solution aux problèmes d'accès à l'information qui se sont posés dans le cadre de la comptabilité des armes nucléaires.

Le CTR a également entamé, dès 1992, la construction d'entrepôts destinés à recevoir des matériaux fissiles (*Fissile Material Storage Facility - FMSF*). Le premier est celui de

---

24. L'accord sur le traitement de l'uranium prévoit transformer l'uranium enrichi (contenant 20 % ou plus d'U-235) en combustible destiné à des réacteurs commerciaux. Ceux-ci utilisent de l'uranium peu enrichi (2 % à 3 % d'U-235). Le processus d'appauvrissement d'HEU se déroule de la façon suivante. Premièrement, les armes nucléaires sont démantelées dans quatre sites : Lesnoy (Sverdlovsk-45), Trekhgornyy (Zlatoust-36), Sarov (Arzamas-16) et Zarechnyy (Penza-19). Deuxièmement, l'uranium est transporté à Seversk (en Sibérie) et à Mayak (dans l'Oural), où il est traité chimiquement pour en éliminer les impuretés. Troisièmement, il est dilué pour l'appauvrir. Une fois transformé, l'uranium est transporté à St-Petersbourg, où il est embarqué vers les États-Unis. Le LEU est livré en Ohio, puis envoyé à des utilisateurs, comme Siemens, Westinghouse, etc. (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 64). Le programme devrait durer 20 ans. Il représentait, à l'origine, des revenus potentiels de l'ordre de 12 milliards de dollars pour les Russes. Aujourd'hui, le prix des matériaux fissiles est déterminé par le marché (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 62).

Mayak, en Russie, site comprenant deux bâtiments qui permettent l'entreposage de 50 000 conteneurs. Ceci représente, en fait, l'ensemble de l'uranium enrichi provenant du démantèlement de 12 500 armes nucléaires. Le projet a été approuvé aux États-Unis, le 5 octobre 1992. En 1993, le Congrès américain a alloué un budget de 75 millions de dollars U.S. pour entamer la construction du site. Les installations prévues dans le cadre du FSMF sont financées, à parts égales, par les États-Unis et la Russie. Dans l'ensemble, elles devraient permettre l'entreposage de 66 tonnes métriques de matériaux fissiles, soit 10,1 % des 650 tonnes d'HEU militaire (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 60).

Cependant, la construction du site de Mayak s'est heurtée à plusieurs problèmes qui n'ont fait qu'augmenter les coûts du chantier. Premièrement, plusieurs modifications des plans originaux, exigées par les autorités russes, ont retardé les travaux. Deuxièmement, en avril 1998, la Russie a annoncé qu'elle n'était pas en mesure d'assumer sa partie des coûts de construction. En définitive, le gouvernement américain s'est résolu à financer seul l'achèvement des travaux de la première aile<sup>25</sup>. Troisièmement, des problèmes d'accès à l'information se sont encore posés (Baker et Cutler, 2000 : 27). Les autorités américaines tenaient en effet, pour essentiel, à s'assurer que l'HEU acheté par eux provenait bien des armes nucléaires démantelées. À cet effet, le Département de l'énergie (DOE) a dépensé, entre 1994 et 2001, 89 millions de dollars U.S. à des fins de vérification (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 63).

Malgré tous ces problèmes, le programme est parvenu à respecter les objectifs fixés<sup>26</sup>. En effet, de 1994 à 1999, la Tenex et l'USEC ont réussi à transformer l'équivalent de 10 tonnes métriques d'HEU, par année, en uranium faiblement enrichi. À partir de 2000, l'objectif est passé à 30 tonnes chaque année, ce rythme devant se maintenir jusqu'en 2013. En juin 2000, la Tenex avait déjà transféré à l'USEC 2484 tonnes métriques de LEU, soit l'équivalent de 84 tonnes métriques d'HEU qui auraient servi à 3360 ogives nucléaires<sup>27</sup>. Les Russes ont reçu 1,5 milliard de dollars en paiement de ces transferts (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 62).

---

25. Les porte-parole du CTR ont déclaré récemment qu'on envisageait de bâtir la deuxième aile, au coût de 229 millions \$ U.S., au cas où des progrès seraient effectués dans le domaine de l'accès et de la transparence (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 60).

26. La modification du plan de construction original n'est pas la seule raison de ces retards. Des problèmes de paiement, entre autres, ont amené la suspension des livraisons à plusieurs reprises. En septembre 1998, Boris Eltsine et Bill Clinton sont parvenus à un accord pour assurer la poursuite du programme. (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 62-63).

27. Selon le Bureau du secrétaire à l'Énergie, la quantité d'HEU traité s'élèverait à 110 tonnes métriques, ce qui équivaut au matériel fissile de 5000 ogives nucléaires (Baker et Cutler, 2000 : 4).

Toutefois, le rythme de traitement d'HEU demeure assez lent. L'objectif de trente tonnes métriques par an, proposé dans le plan, équivaut à une diminution annuelle de 0,6 % des stock totaux de matériaux fissiles de l'ex-URSS. De plus, les 500 tonnes faisant l'objet de l'accord russo-américain de 1994 représentent un peu moins de la moitié de l'HEU russe, ce qui, en fait, réduit le taux annuel de transformation à environ 0,3 %<sup>28</sup>.

Le problème que soulèvent les excédents de matières fissiles dans l'espace post-soviétique ne se résume pas au retraitement de l'uranium. Les pays de la CEI disposent en effet d'environ 100 tonnes de plutonium militaire et d'une soixantaine de tonnes « en vrac » dispersées dans divers sites. En 1998, les États-Unis et la Russie sont arrivés à un accord pour gérer le surplus de plutonium. En vertu de celui-ci, les deux pays se sont engagés à retraiter 50 tonnes de plutonium afin de les rendre inutilisables à des fins militaires. À cet égard, deux éléments fondamentaux doivent être pris en compte pour mieux comprendre le problème. D'une part, l'accord est récent et la phase d'études techniques en vue de la préparation d'un plan à grande échelle ne fait que débiter (Baker et Cutler, 2000 : 28). D'autre part, le retraitement du plutonium à des fins civiles pose davantage de problèmes. En effet, aucune des deux méthodes dont on dispose pour neutraliser le plutonium n'est pleinement satisfaisante<sup>29</sup>. Cependant, les États-Unis ont annoncé qu'ils comptaient se débarrasser de la plus grande partie de leur excès de plutonium en utilisant le procédé MOX. Dans ce but, les autorités américaines sont en train de mettre sur pied, au coût de 4 milliards de dollars U.S., un programme de fabrication de combustible MOX qui pourrait incorporer jusqu'à 25 tonnes de plutonium militaire (MacFarlane *et al.*, 2001 : 54).

Selon des estimations plus modestes, les coûts d'ensemble du traitement du plutonium russe pourraient atteindre 1,7 milliard de dollars. Jusqu'à présent, les États-Unis ont débloqué 400 millions de dollars à cette fin (200 millions en 1999 et 200 millions en

---

28. En juillet 1996, la Russie a offert d'augmenter les livraisons d'HEU à 18 tonnes métriques par an. Cependant, l'USEC a refusé l'offre en avançant que la saturation du marché américain entraînerait une diminution de ses profits. Pour sa part, le gouvernement américain a tenté d'agir pour faire accepter l'offre des Russes. Finalement, les États-Unis ont dû octroyer des subsides de 200 millions de dollars pour dédommager l'USEC, en raison des « pertes » provoquées par les politiques gouvernementales (Neff, 2001 : 13).

29. La méthode la plus simple consiste à mélanger le Pu avec du combustible irradié issu des réacteurs nucléaires commerciaux. Une fois mélangé à des déchets hautement radioactifs, le plutonium devient ainsi inutilisable à des fins militaires. Sous cette forme, le plutonium peut être scellé dans des conteneurs et enterrés. On peut également le transformer en combustible mixte en le mélangeant avec de l'uranium (MOX). Toutefois, ce procédé n'est rentable que dans un certain nombre de pays (États-Unis, France, Belgique, Suisse), qui disposent de réacteurs utilisant du MOX. Ceci n'est pas le cas des réacteurs nucléaires commerciaux russes (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 65).

2001), ce qui équivaut à 23,5 % des sommes prévues. Compte tenu de l'importance de l'effort envisagé, l'administration américaine a sollicité une aide internationale auprès du G-8, afin d'élaborer un plan d'ensemble de traitement des surplus de plutonium. Comme dans le cas de la transformation de l'HEU, la participation du secteur privé est envisagée (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 66; Baker et Cutler, 2000 : 28).

Anticipant des problèmes d'accès à l'information dans le cadre de cette opération, les États-Unis et la Russie ont entamé des négociations dans le but de mettre au point de nouvelles méthodes pour comptabiliser le processus de désarmement dans la CEI, ainsi que pour vérifier le traitement des matériaux fissiles tout en protégeant certains secrets concernant la construction des explosifs nucléaires. Ces pourparlers, qui se poursuivent de concert avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), sont connus sous le nom d'*Initiative trilatérale*. Après trois ans de travail (de septembre 1996 à septembre 1999), le ministre russe de l'Énergie atomique et le Secrétaire américain de l'énergie ont annoncé avoir fait des progrès en vue d'établir un nouveau protocole de vérification du plutonium. Le protocole en question permettrait aux inspecteurs du Département de l'énergie (DOE) d'obtenir des données essentielles pour mesurer les risques de prolifération, sans compromettre les informations que les Russes ne veulent pas divulguer (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 62). Toutefois, comme dans le cas des autres négociations visant la transparence, l'Initiative trilatérale a été affectée par de nombreuses réserves russes dans le domaine<sup>30</sup>.

Parallèlement à l'élimination des armes stratégiques et des matériaux fissiles, le gouvernement des États-Unis s'est donné comme objectif d'améliorer la sécurité dans les installations nucléaires russes. À ce niveau, la priorité est d'éviter les détournements de pièces et de matériaux nucléaires. C'est pourquoi l'accent est mis sur la protection des installations. Après trois ans d'efforts dispersés, le gouvernement américain réunit en 1996, une série de projets dans le cadre de ce que l'on va appeler l'Initiative de protection, de contrôle et de comptabilité de matériel nucléaire (MPC&A)<sup>31</sup>. Financé par le Département de

30. Comme nous l'avons déjà mentionné, la question de l'accès à l'information a toujours été au centre des préoccupations des Américains: Des négociations sur la transparence ont commencé en 1994, quand les présidents Clinton et Eltsine ont accepté de chercher la « transparence et l'irréversibilité » dans les programmes de lutte contre la prolifération. En mai 1995, les États-Unis et la Russie se sont entendus pour conclure une série d'accords (Safeguards, Transparency and Irreversibility, STI), mais les négociations ont échoué. C'est dans ce contexte que les États-Unis et la Russie, en collaboration avec l'AIEA, ont signé la *Trilateral Initiative*, visant l'établissement d'instruments de vérification et l'irréversibilité du processus de désarmement. En 1998, tous les programmes de vérification ont été interrompus par le gouvernement russe. Pour l'instant, les États-Unis ne possèdent pas d'instruments généraux de vérification (*The Arms Control Reporter*, 2001: 612.A.7).

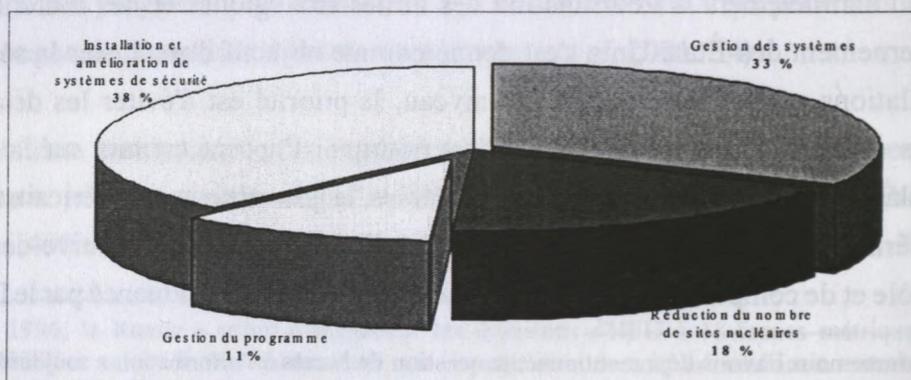
31. Lancé en 1993, sous le nom de *Government-to-Government Program*, ce programme faisait partie du CTR, était financé par le DOD et mis en pratique par le DOE. Parallèlement, le DOE a entamé un autre programme:

l'énergie (DOE), (ce qui lui donne une certaine autonomie budgétaire vis-à-vis du CTR administré par le Pentagone), le MPC&A est un des programmes centraux de la « deuxième ligne de défense ». De façon générale, son objectif consiste à prévenir les risques de vol de matériel associé aux armes nucléaires, en améliorant les systèmes de sécurité des sites d'entreposage ou de recherche nucléaire et en réduisant le nombre de sites de stockage de ce type de matériel (Baker, 2000: 17).

### 1.3. LA PROTECTION DES CENTRALES NUCLÉAIRES

Jusqu'en l'an 2000, les fonds alloués au MPC&A atteignaient 733,3 millions de dollars (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 58). Comme l'indique la figure 2, le coût final du programme pourrait s'élever à 2,2 milliards de dollars d'ici 2011. De cette somme, 823,1 millions \$ seraient consacrés, jusqu'en 2011, à l'installation ou à la modernisation de systèmes de sécurité, 711,8 millions \$ à la supervision de ces systèmes, 387,2 millions \$ à la réduction du nombre de sites nucléaires et 241 millions \$ à la gestion d'ensemble du programme. À court terme, le DOE prévoit une augmentation substantielle de fonds. Ceux-ci devraient passer de 118 millions de dollars U.S. pour l'exercice financier 2001 à 155 millions de dollars dans le budget de 2005. Le plafonnement des dépenses actuelles impliquerait un retard de 4 ans dans les travaux, qui seraient alors achevés en 2015 au lieu de 2011 (Jones et Johnson, 2001 : 22).

Figure 2  
Estimation du coût total du MPC&A, 1993-2020



Source : Jones, Gary et Harold J. Johnson, 2001, *Nuclear Nonproliferation : Security of Russia's Nuclear Material Improving; Further Enhancements Needed*, Report to Congressional Requesters, United States General Accounting Office, février 2001, p. 4.

le *Laboratory-to-Laboratory Program*. Au printemps 1999, la protection des matériaux fissiles des anciens États soviétiques a été transférée au Bureau de sauvegarde internationale du DOE. Actuellement, le MPC&A couvre uniquement le territoire russe (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 58).

Le renforcement des systèmes de sécurité a été effectué à trois niveaux. Premièrement, le MPC&A a installé des systèmes physiques de protection, notamment des barrières autour des immeubles concernés, des portes de métal dans les entrées des locaux de stockage et des caméras pour surveiller en permanence le matériel. Deuxièmement, des systèmes de contrôle ont été mis en place. Ceux-ci comportent des cadenas informatisés qui permettent de contrôler le matériel stocké dans les conteneurs et des systèmes d'identification du personnel réservant l'accès aux seuls agents autorisés. Finalement, le MPC&A a installé des programmes informatisés qui permettent la tenue d'inventaires précis et actualisés du matériel entreposé (Jones et Johnson, 2001: 5).

En février 2001, le DOE estimait qu'en Russie seulement, 252 immeubles (militaires, civils et scientifiques), répartis dans 40 sites, exigeaient de meilleurs systèmes de sécurité. À cette date, le MPC&A avait achevé l'installation de nouveaux systèmes dans 81 bâtiments, protégeant ainsi 86 tonnes métriques de matériel nucléaire ou, si l'on préfère, 14 % des matériaux fissiles russes. De plus, les systèmes de sécurité de 34 édifices ont été modernisés, permettant ainsi une meilleure protection de 106 tonnes métriques, soit 18 % du matériel nucléaire<sup>32</sup>. Ainsi, 32 % du matériel nucléaire russe entreposé dans 115 installations, a été mis en sécurité<sup>33</sup>. Le statut des 68 % restant demeure incertain (Jones et Johnson, 2001 : 3).

Mentionnons que deux obstacles majeurs, déjà signalés dans la section précédente, interviennent aussi ici. D'une part, les autorités russes ont refusé l'accès à 104 immeubles, en invoquant, comme dans les cas antérieurs, des raisons de sécurité nationale (Jones et Johnson, 2001 : 14). D'autre part, la Russie ne peut pas assumer à long terme les coûts liés à la gestion des nouveaux équipements et à la formation du personnel. À l'origine, les agents du DOE avaient estimé que ce type d'aide était nécessaire pendant les trois ans qui suivaient l'installation des nouveaux systèmes. Aujourd'hui, après plusieurs années de pratique, il est

---

32. Selon les critères du DOE, l'installation d'un système de sécurité *complet* comprend des senseurs électroniques, un système de surveillance en circuit fermé et la mise en place d'un poste informatisé de gestion d'alarmes. Un système de sécurité est dit *modernisé* lorsqu'on installe des portes ou des serrures plus résistantes, ou lorsqu'on met en place un système d'accès contrôlé à un site (Jones et Johnson, 2001 : 7). À l'origine, seules des modernisations ont été effectuées en vertu du programme. Le remplacement complet des systèmes de sécurité n'est entrepris que dans les cas où les lieux ont été préparés au préalable (Baker et Cutler, 2000 : 25).

33. Le DOE a terminé la plupart des projets de mise en sécurité de matériaux fissiles dans les autres États de la CEI. Dans certains cas, plutôt que de mettre en place des mesures coûteuses, les autorités américaines ont simplement transféré les matières dangereuses. En avril 1998, le DOE a ainsi envoyé de l'uranium très enrichi de Géorgie vers le Royaume-Uni. De la même façon, 600 kilos d'HEU provenant du Kazakhstan, ont été transférés aux États-Unis. Dans les deux cas, l'HEU a été transformé en uranium faiblement enrichi (Wolfsthal *et al.*, 2001 : 59).

évident que cette assistance doit être assurée à long terme (Jones et Johnson, 2001 : 17; 19). Comme nous l'avons déjà mentionné, le MPC&A prévoit financer ces efforts jusqu'en 2020. Dans l'ensemble, ces problèmes ont entraîné une hausse des coûts de fonctionnement du MPC&A.

L'accès aux sites de stockage des matériaux fissiles est une source de tension récurrente entre les États-Unis et la Russie. Pour les experts américains, l'autorisation d'entrée est indispensable à plus d'un titre, qu'il s'agisse de cataloguer les matériaux fissiles, de mettre au point des systèmes de sécurité adaptés à chaque site, de superviser l'installation d'équipements ou d'assurer que les fonctionnaires russes sauront utiliser convenablement les nouveaux systèmes (Jones et Johnson, 2001: 14)<sup>34</sup>. L'accès est également important pour des raisons financières. Aussi longtemps que les agents du DOE n'auront pas l'autorisation d'accéder à ces sites, il sera impossible d'estimer avec exactitude les budgets nécessaires pour améliorer la sécurité du matériel fissile.

La transparence est essentielle à la bonne marche du MPC&A. Les 104 bâtiments auxquels les autorités américaines n'ont pas accès représentent 41,2 % des 252 installations russes à vocation nucléaire. Or, d'après les estimations (figure 2), sur les 823,1 millions \$ destinés à améliorer la sécurité des sites nucléaires russes, 535,5 millions \$ seront consacrés aux laboratoires de recherche nucléaire<sup>35</sup>, qui sont justement les moins accessibles. En effet, 73,2 % d'entre eux sont interdits de visite. En somme, 65,1 % du budget total du MPC&A sont destinés à des installations auxquelles les Américains n'ont pas accès. Sous réserve d'un règlement rapide du problème d'accès à l'information, l'emploi des deux tiers des fonds du MPC&A ne pourra être contrôlé.

Les autorités russes ont proposé des moyens alternatifs de vérification, tels que l'utilisation de photographies et de vidéos des zones concernées, avant et après l'installation des systèmes. Ils ont aussi suggéré des inspections limitées des lieux (par un représentant du programme), ainsi que des rapports rédigés par le directeur de chaque site<sup>36</sup>.

---

34. C'est parce qu'on lui avait refusé l'accès à certains immeubles que le DOE a suspendu, en septembre 1999, les travaux dans deux laboratoires nucléaires (Sarov et Snezhinsk) et dans quatre sites de construction de missiles nucléaires (Jones et Johnson, 2001: 15).

35. Ainsi, 212,7 millions de dollars seraient destinés aux sites civils, tandis que 74,9 millions de dollars iraient aux installations navales (Jones et Johnson, 2001: 21).

36. La sécurité des sites nucléaires ne dépend pas seulement de la mise en place de systèmes de sécurité perfectionnés, mais aussi du professionnalisme du personnel et du respect des normes d'accès aux sites en question (Jones et Johnson, 2001: 12-13 et 15-16).

Cependant, comme nous l'avons déjà mentionné, ces propositions sont insuffisantes aux yeux des États-Unis qui insistent pour obtenir un accès sans restrictions aux sites. D'ailleurs, des agents du Vérificateur général du gouvernement américain (GAO) ont relevé des situations où l'inaccessibilité a posé des problèmes. À l'Institut Bochvar et à l'Institut de physique nucléaire de Saint-Petersbourg, par exemple, les systèmes installés ne satisfont pas aux critères de réduction de risque établis par le DOE (Jones et Johnson, 2001 : 8). Ceci est dû au fait que ces systèmes ont été conçus aux États-Unis, sans tenir compte de la réalité du site. En effet, les nouveaux dispositifs de sécurité ont été mis en place dans les bâtiments, mais trop loin des matériaux fissiles. À Sarov et à Elektrostal, les équipes du MPC&A ont dû déléguer aux autorités locales la tâche d'installer les systèmes. Le DOE n'a donc pu voir aucun moyen de vérifier l'efficacité des nouveaux dispositifs de sécurité (Jones et Johnson, 2001: 11).

**Tableau 3**  
**Sites nucléaires russes couverts par le MPC&A**

		Sites civils		Sites navals		Laboratoires nucléaires	
Nombre total de bâtiments		89		36		127	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Installations accessibles	Total partiel <sup>(*)</sup>	78	87,6	36	100	34 (**)	26,7
	Nouveaux systèmes <sup>(*)</sup>	51	57,3	21	58,3	9	7
	Modernisation <sup>(*)</sup>	8	8,9	3	8,3	23	18,1
	Travaux entrepris <sup>(*)</sup>	11	12,3	11	30,5	46	36,2
	Travaux non commencés <sup>(*)</sup>	8	8,9	1	2,7	49	38,5
Installations inaccessibles (total partiel) <sup>(**)</sup>		11	12,3	0	0	93	73,2

(\*) Par rapport au total de bâtiments dans chaque catégorie.

(\*\*) Le nombre de bâtiments accessibles et de ceux dans lesquels le MPC&A a effectué des travaux ne correspondent pas. Ceci s'explique par le fait que le DOE a confié l'installation à des équipes locales là où ses techniciens ne pouvaient aller.

**Source :** Jones, Gary et Harold J. Johnson, 2001, *Nuclear Nonproliferation: Security of Russia's Nuclear Material Improving; Further Enhancements Needed*, Report to Congressional Requesters, United States General Accounting Office, février 2001, p. 8 et 15.

La formation de la main-d'œuvre destinée à assurer le fonctionnement optimal des nouveaux systèmes de sécurité pose également un problème financier. Selon les agents du DOE, les Russes ne disposent pas des ressources nécessaires pour entraîner adéquatement le personnel. Comme nous l'avons mentionné plus haut, les Américains ont mis sur pied, dans le cadre du WPC&A, la *Strategic Arms Training Center*, un centre destiné à superviser la sécurité des installations nucléaires et à entraîner le personnel chargé de la surveillance des

matériaux nucléaires en vue d'assurer la sécurité des trains et des voitures qui transportent les matériaux fissiles d'un site à l'autre. Ce centre pourrait éventuellement représenter une solution provisoire (quoique coûteuse) au problème de la formation du personnel dans le cadre du MPC&A.

En dernière analyse, la meilleure façon d'atteindre les objectifs du programme MPC&A est de réduire le nombre de sites nucléaires à surveiller. En effet, chaque immeuble implique la mise sur pied d'une équipe complète chargée de concevoir et de mettre au point un système de sécurité spécifique (Jones et Johnson, 2001 : 24). Dans cette perspective, le DOE a lancé, en 1999, l'Initiative de consolidation et de conversion des matériaux fissiles, sous l'égide du MPC&A. Par le biais de cette initiative, les autorités américaines prévoient fermer 50 immeubles et 5 sites nucléaires russes pour réduire à 202, d'ici 2010, le nombre d'immeubles à contrôler. Si cet objectif est atteint, les coûts totaux du programme pourraient diminuer de façon significative. Cependant, le GAO estime que les efforts visant à la réduction des sites pourraient, eux aussi, être entravés par les réticences russes en matière d'information. En effet, l'année dernière, le MINATOM a présenté une première proposition de fermeture de soixante bâtiments. Or, les autorités russes ont omis de préciser le nom et la localisation des édifices « pour des raisons de sécurité » (Jones et Johnson, 2001 : 26). Cette initiative unilatérale a, bien sûr, dérangé les prévisions concernant la fermeture de sites à moyen et à long termes, mais elle a également perturbé l'exécution du programme d'amélioration de la sécurité des sites nucléaires car il n'y a peu moyen de vérifier si les immeubles où le MPC&A est en train d'installer des systèmes seront fermés prochainement.

## **2. LA RECONVERSION DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE DE LA COMMUNAUTÉ DES ÉTATS INDÉPENDENTS (CEI)**

Au-delà des problèmes posés par l'existence de l'arsenal nucléaire hérité de l'ex-URSS, on oublie souvent les risques de prolifération liés à la présence d'un énorme complexe militaro-industriel dont la vocation était de fabriquer des armes nucléaires et leurs vecteurs. En particulier, la présence, dans l'ancien espace soviétique, d'une communauté scientifique nombreuse et de milliers de techniciens de cette industrie soulève la question de la « fuite des cerveaux » vers des États qui présentent des risques en matière de prolifération. Il faut, d'ailleurs, souligner que ce danger a augmenté parallèlement à la réduction de l'arsenal soviétique, alors que le ralentissement de la production d'armes et de matériaux fissiles diminuait de façon radicale les perspectives d'emploi dans le domaine nucléaire. À ceci s'ajoutent, évidemment, le marasme économique général qui affecte également la situation

économique et sociale des groupes professionnels concernés.

Nous nous intéresserons ici plus particulièrement aux programmes qui visent à résoudre ce problème. Selon les autorités américaines, la prévention de la prolifération ne doit pas, en effet, s'arrêter au démantèlement des armes nucléaires. Elle doit également garantir, la sécurité des matériaux fissiles et prévenir la fuite de « l'expertise nucléaire » (National Nuclear Security Administration -NNSA, 2000 : 3).

Pour les États-Unis, la priorité doit être d'empêcher l'émigration du personnel scientifique et technique ayant travaillé dans l'industrie de l'armement nucléaire vers des États qui présentent un risque du point de vue de la prolifération. La conversion des centres de recherche nucléaires militaires en institutions scientifiques à vocation civile, ainsi que la commercialisation de nouveaux produits mis au point par ces centres, sont deux stratégies qui ont pour objet d'inciter les chercheurs à demeurer dans les pays de la CEI (Wolfsthal *et al*, 2001: 68). Trois initiatives retiendront notre attention : le Programme de centres scientifiques (SC), l'Initiative pour la prévention de la prolifération (IPP) et l'Initiative des cités nucléaires (NCI).

## 2.1. LE RECONVERSION DE L'INDUSTRIE MILITAIRE SOVIÉTIQUE

La stratégie de reconversion de l'industrie militaire soviétique comporte trois volets : la promotion de la recherche scientifique civile, la mise en marché de produits et de services commerciaux, et le développement des ressources communautaires destinées à soutenir les activités économiques dans les cités nucléaires<sup>37</sup>. Ces programmes sont coordonnés par l'*Office of Defense Nuclear Nonproliferation*, qui fait partie de la *Nuclear Nonproliferation Security Administration*<sup>38</sup>.

---

37. Pendant la guerre froide, le gouvernement soviétique a favorisé le développement de villes spécialisées dans la recherche nucléaire, la fabrication d'armements et l'entreposage de matériaux fissiles. Ces cités, dont toute l'activité économique tournait autour de la défense nationale, bénéficiaient d'importantes subventions gouvernementales. Aujourd'hui, compte tenu du démantèlement du complexe militaro-industriel soviétique et de la crise financière qui frappe les États de la CEI, ces villes se retrouvent sans vocation économique et sans les ressources nécessaires pour financer leur reconversion (NNSA, 2000 : 2).

38 Cette agence appuie les efforts bilatéraux et multilatéraux destinés à limiter les risques de prolifération des armes de destruction massive. Elle cherche, entre autres, à entraver la fuite des cerveaux et à prévenir le transfert illégal d'équipement et de matériaux sensibles (Baker, 2001: 1).

### *La promotion de la recherche scientifique*

Dans un premier temps, le Programme de centres scientifiques exploite les progrès récents de la physique nucléaire dans le domaine civil (énergie, médecine, etc). En effet, le but du programme est d'amener les ingénieurs et les scientifiques de l'armement nucléaire à se reconverter dans des projets à vocation civile. Mis en place au début des années 1990, le programme a abouti à la création de deux instituts de recherche : le Centre international de la science et de la technologie (ISTC), inauguré en 1992 à Moscou, et le Centre ukrainien de la science et de la technologie (STCU), établi à Kiev en 1995.

L'ISTC et le STCU ont pour objectif de mettre les connaissances accumulées par la communauté scientifique soviétique au service de la société civile et de trouver des applications concrètes à ces connaissances, afin de satisfaire des besoins non militaires. Les deux centres embauchent des scientifiques de l'armement et les emploient dans des domaines qui ont un potentiel social ou commercial. Parallèlement, ces centres visent également à appuyer l'effort des programmes de première ligne décrits précédemment. L'ISTC, par exemple, a élaboré des projets visant à améliorer la sécurité de l'entreposage des matériaux fissiles<sup>39</sup>.

Les résultats obtenus par ces instituts ont eu des retombées dans toute la CEI, et leurs recherches jouissent d'un important appui international. Conjointement avec l'Union européenne (UE), le Japon, la Norvège, la République de Corée et les États-Unis, l'ISTC a mis sur pied divers projets en Arménie, en Biélorussie, en Géorgie, au Kazakhstan, au Kirghizstan et en Russie. De plus, des bureaux permanents ont été ouverts dans plusieurs régions, entre autres au Kazakhstan et en Biélorussie<sup>40</sup> (Wolfsthal *et al*, 2001: 68).

Le STCU, quant à lui, a établi de nombreux partenariats, notamment avec le Canada, l'Union européenne, le Japon et les États-Unis. Le Centre met en oeuvre des projets en Géorgie, en Ukraine et en Ouzbékistan. Le STCU dispose aussi de bureaux régionaux (Dniepropetrovsk, Kharkov et Lviv) et prévoit ouvrir des bureaux régionaux d'information à Tachkent et en Ouzbékistan (Wolfsthal *et al*, 2001: 68). Il favorise également la création de

---

39. Les projets financés par l'ISTC sont classés en treize catégories : la biotechnologie et les sciences de la vie; la chimie; l'environnement; l'énergie nucléaire civile; la fusion; l'information et les communications; l'instrumentation; les techniques de fabrication; les matériaux; l'énergie non nucléaire; les « autres sciences » (agriculture, génie civil, géologie, etc.); la physique ; et l'espace et le transport aérien (site Internet de l'ISTC: <http://www.istc.ru/website.nsf/fm/>).

40. Pour une liste complète des projets de l'ISTC, consulter le site <http://www.istc.ru/website.nsf/fm/>.

réseaux institutionnels régionaux, qui comprennent aujourd'hui plus de 200 membres. Le STCU a adopté la même approche que l'ISTC. Sa zone d'intervention comprend l'Ukraine, la Géorgie et l'Ouzbékistan. Tbilissi, en Géorgie, compte un centre de recherche commun aux deux instituts. Le tableau 4 fait état du financement de ces deux instituts. Le succès du programme est largement reconnu. De 1992 et 2000, le SC a approuvé 1446 projets (1156 relevant de l'ISTC et 290 de STCU) qui totalisent 357,7 millions de dollars<sup>41</sup>. L'ISTC a employé 30 000 chercheurs et ingénieurs en provenance de plus de 400 institutions. Le STCU, de son côté, a embauché 6700 travailleurs. En l'an 2000 seulement, l'ISTC a employé, à temps plein, 5670 chercheurs et ingénieurs.

**Tableau 4**  
**Partenaires financiers du Programme de centres scientifiques (jusqu'à l'exercice financier 1999)**

Institut de recherche	Partenaires	Participation financière		
		Millions \$	% par rapport au total partiel	% par rapport au total général
ISTC Centre international de la science et de la technologie	États-Unis <sup>(1)</sup>	92,8	40,12	35,2
	Japon	31,5	13,61	11,9
	Norvège <sup>(2)</sup>	1,8	0,77	0,6
	République de Corée <sup>(3)</sup>	0,8	0,34	0,3
	Union européenne	86,9	37,57	32,9
	Autres sources	17,5	7,56	6,6
	<b>Total partiel</b>	<b>231,3</b>	<b>100</b>	
STCU Centre ukrainien de la science et de la technologie	Canada	1,8	5,6	0,6
	États-Unis <sup>(1)</sup>	21,4	66,66	8,1
	Japon	0,7	2,18	0,2
	Suède	1,7	5,29	0,6
	Union européenne	2,1	6,54	0,7
	Autres sources	4,4	13,7	1,6
	<b>Total partiel</b>	<b>32,1</b>	<b>100</b>	
<b>Totaux</b>	ISTC	231,3		87,4
	STCU	32,1		12,1
	<b>Total général</b>	<b>263,4</b>		<b>100</b>

(1) La contribution américaine va de l'exercice financier 1994 à 1999. Entre 1994 et 1995, le financement venait du CTR. À partir de 1996, c'est le Département d'État qui autorise ces dépenses.

(2) La Norvège est partenaire depuis 1997.

(3) La République de Corée est partenaire depuis 1998.

**Source :** Wolfsthal, Jon Brook, Cristina-Astrid Chuen et Emily Ewell Daughtry, 2001, *Nuclear Status Report. Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls in the Former Soviet Union*, Monterey Institute of International Studies et The Carnegie Endowment for International Peace, Californie et Washington DC., p. 69.

41. La différence entre le total mentionné dans le tableau 4 et le budget cité ici s'explique du fait que 357,7 millions \$ représentent le montant alloué à des projets approuvés, mais pas nécessairement mis en oeuvre.

*La commercialisation (civile) de l'expertise scientifique*

En deuxième lieu, la stratégie américaine cherche à identifier, à développer et à intégrer des projets destinés à commercialiser de nouveaux produits dérivés de la recherche nucléaire. Ainsi, l'Initiative de prévention de la prolifération, instaurée en 1994, est un programme spécialement conçu afin de « ...commercialiser des technologies qui utilisent l'expertise des chercheurs travaillant actuellement dans des instituts militaires » (Jones, 2001: 7). Si l'objectif, à court terme, demeure de créer des emplois pour les chercheurs et les ingénieurs militaires, l'IPP favorise, à long terme, la réorientation de leurs activités. Contrairement au personnel engagé par l'ISTC et le STCU, ces travailleurs sont destinés à devenir des entrepreneurs privés<sup>42</sup>.

Comme dans le cas des centres scientifiques, l'Initiative pour la prévention de la prolifération ne connaît pas de limites géographiques, institutionnelles ni sectorielles. Son champ d'action couvre plusieurs États de la CEI et ses projets englobent les secteurs de la biologie et de la chimie, qui comptent pour 30 % de la totalité des activités approuvées. À l'heure actuelle, l'IPP pilote 511 projets, dont 84 % sont localisés en Russie, 9 % en Ukraine, 4 % au Kazakhstan et 3 % en Biélorussie (Wolfsthal *et al*, 2001: 70). Au total, ces projets ont fourni de l'emploi (permanent ou provisoire) à environ 8000 chercheurs, ingénieurs ou membres de soutien de l'industrie de guerre ex-soviétique (Wolfsthal *et al*, 2001: 70).

Trois caractéristiques différencient l'Initiative pour la prévention de la prolifération du Programme de centres scientifiques. En premier lieu, l'IPP est strictement américaine ; elle exclut la participation d'autres acteurs internationaux<sup>43</sup>. Deuxièmement, l'IPP vise à tisser des liens entre les instituts de recherche de la CEI et certains partenaires industriels civils aux États-Unis, ce qui n'est pas nécessairement la vocation du Science Centre Program. Troisièmement, soulignons à nouveau que l'IPP ne finance que des projets qui ont un potentiel commercial à moyen ou à long terme. Le but recherché n'est donc pas uniquement

42. Le programme portait à l'origine le nom d'*Industrial Partnering Program* (IPP) et a commencé ses travaux en se concentrant sur les armes de destruction massive. Sa mission était de réduire les risques que représentaient certaines technologies associées à l'industrie nucléaire, biologique et chimique (Bukharin, 1997: 155).

43. Ceci ne veut pas dire que le programme ne favorise pas les projets conjoints. En réalité, l'IPP encourage la participation de collaborateurs de toute la CEI. On compte actuellement parmi les clients du programme 134 organismes scientifiques en Russie, 25 en Ukraine, 9 au Kazakhstan et 3 en Biélorussie (site Internet de l'IPP). Cette liste inclut des centres de recherche indépendants (*All-Russian Scientific Research Institute of Nuclear Power, All-Russian Scientific Research Institute of Chemical Technology*, etc.), des instituts universitaires (*State Metallurgical Academic University, Kazak State University*, entre autres) et des organismes publics (ministère de l'Énergie de l'Ukraine) (site Internet de l'IPP).

de créer des emplois, mais de favoriser la création d'emplois durables dans le contexte d'une économie de marché dynamique (Wolfsthal *et al*, 2001: 70).

L'expérience de l'IPP est d'ailleurs assez positive. La réalisation des projets est évaluée en fonction d'un processus en trois phases. Au cours de la première (*Thrust I*), les propositions, encore embryonnaires, font l'objet de pourparlers entre des laboratoires nationaux américains et des instituts de recherche nucléaire de la CEI. Cette période sert à identifier de nouvelles technologies ou produits potentiellement commercialisables. Au cours de la phase suivante (*Thrust II*), le DOE autorise un investissement initial destiné au développement des recherches requises pour mettre au point le produit. Finalement, au cours de la troisième étape (*Thrust III*), les projets arrivent à maturité et doivent s'autofinancer (Bukharin, 1997: 155). En juin 2000, seulement huit projets (1,56 %) avaient atteint cette dernière étape, et le DOE s'attendait à ce que neuf autres projets deviennent autosuffisants en 2001 (Wolfsthal *et al*, 2001: 70). Les huit projets en question ont créé 300 emplois stables dans le secteur privé et l'on s'attend à ce qu'ils produisent plus de 17 millions de dollars annuels de profits dans l'avenir immédiat (Baker, 2001: 2).

#### *Le développement des ressources communautaires*

Le développement des ressources communautaires est le troisième pilier de la stratégie de transformation de l'infrastructure militaire. À cette fin, le Département de l'énergie américain et le MINATOM ont établi, le 22 septembre 1998, l'Initiative des cités nucléaires (NCI) (Wolfsthal *et al*, 2001: 71). Plusieurs éléments distinguent ce programme de ceux que nous avons mentionnés précédemment.

Premièrement, en ce qui a trait à ses objectifs, le programme NCI représente la tentative la plus ambitieuse de l'administration américaine pour endiguer l'émigration de scientifiques et d'ingénieurs nucléaires. Deuxièmement, le NCI se caractérise aussi par son ampleur. Il ne s'adresse en effet pas uniquement à l'industrie nucléaire, mais également à l'infrastructure économique des villes nucléaires. Il vise, en outre, à trouver des solutions durables, qui pourraient favoriser, à long terme, le démantèlement du complexe nucléaire dans la région et, par extension, diminueraient les coûts associés à sa protection (il s'agit de la diminution des coûts du WPC&A et du MPC&A). Finalement, le NCI vise aussi à offrir des débouchés aux découvertes scientifiques réalisées par les centres de recherche (SC) et à soutenir les entreprises appuyées dans le cadre de l'IPP. Il faut cependant souligner que le NCI ne s'applique qu'aux dix cités nucléaires construites pendant la guerre froide.

Les villes en question, énumérées dans le tableau 5 (page 32), abritent environ 760 000 personnes (dont 122 000 chercheurs et ingénieurs nucléaires<sup>44</sup>) et des centaines de tonnes de matériaux fissiles utilisés dans la fabrication d'armes nucléaires (NNSA, 2000: 12). Par ailleurs, elles sont généralement isolées, et leurs activités se concentrent dans le domaine militaire. Leur population est donc économiquement très dépendante d'un secteur qui n'a guère d'avenir. Il n'est pas étonnant que ces cités constituent, pour les autorités américaines, le cœur même du problème de la prolifération dans l'ancien espace soviétique.

Le NCI, dans cette perspective, a pour objectif général la reconversion économique des cités nucléaires par le biais de la création d'emplois civils. La participation d'entreprises privées et d'organismes non gouvernementaux (ONG) est essentielle afin d'encourager la diversification économique, le développement communautaire et, éventuellement, le renouveau économique de ces villes<sup>45</sup> (NNSA, 2000 : 5; 8).

Dans ce but, le NCI a identifié cinq stratégies spécifiques (NNSA, 2000 : 8-10; 14; 16; 18). Premièrement, le Département américain de l'énergie (DOE) dresse des plans de reconversion économique adaptés à chaque ville. Ces plans incluent des objectifs, des prévisions financières et des échéances. En général, ils visent à développer les secteurs économiques les plus dynamiques des cités. Deuxièmement, les autorités américaines tentent de créer un climat propice à l'investissement en développant l'infrastructure civile qui servira de cadre à l'activité économique<sup>46</sup>. Troisièmement, le DOE considère que la création d'emplois civils stables est un élément fondamental des plans de reconversion des cités nucléaires<sup>47</sup>. En quatrième lieu, la mise sur pied de programmes d'éducation et de formation,

---

44. La majeure partie de la population de ces villes est constituée par les familles des techniciens et des ingénieurs qui y travaillent, mais aussi par les cadres et le personnel nécessaire au fonctionnement de l'infrastructure économique et sociale de ces cités (Jones, 2001: 1).

45. Cette approche s'inspire d'une vision d'ensemble et à long terme que préconisent depuis longtemps les experts. Dans cette perspective, la solution définitive du problème de la sécurité nucléaire dépend de la reconversion complète de l'infrastructure nucléaire russe (Bukharin, 1997: 128).

46. Les responsables du programme soulignent que le programme NCI est une initiative qui exige des investissements à long terme. Par exemple, la création d'un climat favorable à l'investissement étranger passe par des systèmes de communication plus efficaces, des infrastructures modernes, des établissements d'éducation pour les enfants des chercheurs, etc. (NNSA, 2000: 10).

47. Le programme fait office de pont entre les institutions russes et le secteur privé, en Russie et aux États-Unis. Il vise, dans cette perspective, à amener les organismes scientifiques russes à tenir compte des normes internationales de fabrication (NNSA, 2000 : 14). Selon les autorités des États-Unis, la commercialisation est l'objectif ultime du programme. La réussite des projets ne dépend pas seulement de l'octroi de fonds de démarrage, mais aussi de l'expérience des gestionnaires, de l'existence de lois favorables aux entreprises et de relations publiques efficaces (NNSA, 2000: 14).

tels des cours de langues, de comptabilité et de marketing, est indispensable pour créer les ressources complémentaires au décollage de nouvelles entreprises. Finalement, la recherche d'investissements privés, aux États-Unis et en Europe, et la participation bénévole des ONG font partie intégrante du programme.

**Tableau 5**  
**Les cités nucléaires**

Cités nucléaires	Localisation	Population		Installations nucléaires
		Nombre	% par rapport au total	
<b>Lessonie</b> (Sverdlovsk-45)	800 milles à l'est de Moscou	58 000	7,6	Installations d'assemblage et de démontage d'armes nucléaires Entrepôts de Pu
<b>Novoural'sk</b> (Sverdlovsk-44)	entre Lessonie et Snezhinsk	96 000	12,6	Complexe d'enrichissement, de stockage et de traitement d'HEU
<b>Ozersk</b> (Chelyabinsk-65)	620 milles au sud-est de Moscou	88 000	11,6	Fabrication de combustible, de MOX, et gestion de déchets nucléaires
<b>Sarov (*)</b> (Armanzas-16)	255 milles au sud-est de Moscou	83 000	10,9	Conception, fabrication, assemblage et démontage d'armes nucléaires Entrepôts de Pu
<b>Seversk</b> (Tomsk-7)	1100 milles au sud-est de Moscou (Sibérie)	119 000	15,7	Enrichissement et traitement d'uranium Réacteurs de production de Pu et gestion des déchets
<b>Snezhinsk (*)</b> (Chelyabinsk-70)	850 milles au sud-est de Moscou	48 000	6,3	Conception d'armes nucléaires Entrepôts d'HEU et de Pu
<b>Trekhgornyy</b> (Zlatoust-36)	800 milles au sud-est de Moscou	33 000	4,3	Installations d'assemblage et de démontage d'armes nucléaires Entrepôts de Pu
<b>Zarechnyy</b> (Penza-19)	340 milles au sud-est de Moscou	64 000	8,4	Installations d'assemblage et de démontage d'armes nucléaires Entrepôts de Pu
<b>Zelenogorsk</b> (Krasnoyarsk-45)	Au sud de Zheleznogorsk	67 000	8,8	Fabrication de combustible militaire Enrichissement d'uranium
<b>Zheleznogorsk (*)</b> (Krasnoyarsk-26)	2000 milles à l'est de Moscou (Sibérie)	100 000	13,2	Gestion des déchets Production et traitement de Pu
<b>TOTAL</b>		756 000	99,4	

(\*) Premières villes visées par le NCI.

Source : National Nuclear Security Administration, 2000, *Nuclear Cities Initiative, Program Plan*, DOE, Office of Defense Nuclear Nonproliferation, p. 24-25.

Dès le début, le NCI a donné la priorité à trois villes : Sarov (Arzamas-16), Snezhinsk (Chelyabinsk-70) et Zelenodolsk (Krasnoyarsk-26), qui comptent 231 000 habitants, soit 30,4 % de la population des cités nucléaires. Initialement, le programme s'est vu alloué un budget de 15,9 millions de dollars U.S. (pour la période 1999-2000). Toutefois, des controverses administratives, aux États-Unis, ont entravé la bonne marche du programme.

C'est la pertinence du programme qui était mise en cause. Deux grands thèmes revenaient constamment : l'efficacité des ressources allouées et le double emploi avec l'IPP. Nous y reviendrons plus loin, mais le tableau 6 fournit un premier aperçu de la situation.

**Tableau 6**  
**Répartition des budgets alloués au NCI, 1999-2000**

		Dollars U.S.		% (par rapport au total)	
		Montants	% (par rapport aux totaux partiels)		
<b>Dépenses effectuées aux États-Unis</b>	<b>Laboratoires nationaux</b>	Frais administratifs	4 387 000	39,26	27,63
		Main-d'oeuvre	3 638 000	32,56	22,91
		Équipement et services achetés aux États-Unis	1 177 000	10,53	7,41
		Voyages	1 070 000	9,57	6,74
		Main-d'o. + frais admin.	401 250	3,59	2,52
		<b>Total partiel (laboratoires)</b>	<b>10 673 250</b>	<b>95,51</b>	<b>67,21</b>
	<b>Bureaux du DOE</b>	500 000	4,47	3,15	
<b>Sous-total (dépenses aux États-Unis)</b>		<b>11 173 000</b>	<b>100</b>	<b>70,36</b>	
<b>Dépenses effectuées en Russie</b>	Contrats		2 726 000	58	17,17
	Équipement acheté par le DOE		940 000	20	5,92
	Équipement acheté par les laboratoires		752 000	16	4,73
	Déplacements		282 000	6	1,77
	<b>Total partiel (dépenses en Russie)</b>		<b>4 700 000</b>	<b>100</b>	<b>29,61</b>
<b>TOTAL</b>		<b>15 873 000</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

**Source :** Jones, Gary (2001), *Nuclear Nonproliferation. DOE's Efforts to Assist Weapons Scientists in Russia's Nuclear Cities Face Challenge*, United States General Accounting Office, p. 8-12.

Deux constatations s'imposent. Premièrement, environ 70 % des ressources octroyées par le NCI ont été dépensées aux États-Unis (Jones, 2001: 3)<sup>48</sup>. Deuxièmement, les frais d'administration comptent pour plus de la moitié du budget. Ainsi, sur un total de 4,7 millions de dollars U.S. dépensés en Russie, 180 769 dollars ont été consacrés, en moyenne, par projet dans le cadre du NCI, ce qui est bien inférieur à la moyenne de l'ISTC (273 356 dollars par projet), mais supérieur au STCU (143 793 dollars par projet). Les résultats sont encore moins impressionnants, si on compte le nombre de projets lancés et les emplois créés. À l'été 2001, 370 personnes étaient embauchées dans le cadre de 26 projets. Ceci représente 1,76 % du total des projets entrepris dans le cadre de la reconversion de l'industrie militaire

48. Selon les responsables du programme, la concentration des dépenses aux États-Unis est imputable aux coûts de démarrage du programme, qui impliquent l'achat d'équipement et l'engagement de personnel (Jones, 2001: 8).

de la CEI et 2,45 % du total des embauches effectuées dans ce cadre<sup>49</sup>.

À cet égard, plusieurs éléments doivent être pris en considération. Premièrement, les dépenses effectuées aux États-Unis et en Russie sont mesurées parfois de façon singulière<sup>50</sup>. Deuxièmement, environ 40 % des dépenses effectuées sur le territoire russe ont été consacrées au centre informatique de Sarov<sup>51</sup>. Soulignons également que les moyennes ne doivent pas être considérées comme des indicateurs précis de la performance du NCI, mais plutôt comme des repères qui permettent de comparer son rendement à celui du Programme des centres scientifiques et de l'IPP.

## 2.2. L'IPP, LE NCI ET LA COMMERCIALISATION DES NOUVEAUX PRODUITS

### *Le débat au sein de l'administration américaine*

Le double emploi entre l'IPP et le NCI, ainsi qu'un certain nombre de problèmes de gestion ont fait l'objet de nombreuses critiques aux États-Unis. Certains ont d'ailleurs avancé que le problème du dédoublement fonctionnel trouve sa source dans la façon dont le NCI gère certains programmes. Qu'en est-il ?

En premier lieu, la reconversion économique des villes nucléaires passe obligatoirement par la création d'entreprises rentables, qui sauront créer et commercialiser un certain nombre de biens et de services. En ce sens, les deux objectifs du NCI, c'est-à-dire la reconversion des activités scientifiques et la recherche de créneaux économiques rentables, sont très proches des objectifs de l'IPP. Deuxièmement, en privilégiant la création d'emplois

---

49. Ce pourcentage est fondé sur l'hypothèse selon laquelle le personnel engagé participe à un seul projet. Dans les faits, les personnes engagées sont souvent attachées à plusieurs programmes. Le GAO a ainsi identifié le cas d'un projet (il s'agit du Centre d'informatique de Sarov) où le personnel continue à travailler, à temps partiel, à l'Institut de recherche militaire situé dans la même ville (Jones, 2001: 16). Cela prouve que la reconversion est une entreprise quelquefois aléatoire. Même si la promotion des activités commerciales se poursuit dans les cités nucléaires, la « démilitarisation » des anciens chercheurs et ingénieurs soviétiques n'est pas toujours une tâche aisée.

50. Tandis que les « dépenses en Russie comprennent le coût des voyages effectués par les autorités russes aux États-Unis et les achats d'équipement faits à cette occasion, les « dépenses aux États-Unis comprennent les honoraires versés aux consultants russes qui travaillent dans la région, aux services de traduction, etc. (Jones, 2001: 14).

51. Pour l'instant, les employés de ce centre effectuent une recherche commanditée par le Laboratoire de Los Alamos. Cette recherche porte sur le développement de logiciels destinés à l'industrie de l'énergie et sur la conception de modèles informatiques destinés à l'étude de la dynamique biomoléculaire (Jones, 2001: 16). Avec un investissement initial de 1,2 million de dollars U.S. (achat d'ordinateurs, préparation des installations, contrats de travail, etc.), le centre pourrait employer près de 500 personnes en 2005 (Jones, 2001: 17).

pour les chercheurs et ingénieurs nucléaires, l'IPP vise une clientèle très spécifique : celle des cités nucléaires. Malgré l'éparpillement des installations nucléaires, les « cités fermées » concentrent, en effet, la majorité des emplois du secteur, soit environ 122 000 travailleurs<sup>52</sup>.

Autrement dit, le dédoublement fonctionnel n'est pas imputable à une mauvaise gestion du NCI, comme certains le suggèrent, mais plutôt au fait que les deux initiatives se recoupent (l'IPP étant antérieure de cinq ans au NCI). À Sarov, Snezhinsk et Zelenodolsk, premières villes retenues par le NCI, le double emploi est donc inévitable<sup>53</sup>. D'ailleurs, des recherches menées par des agents du GAO établissent que certains projets, qui n'ont pas été approuvés par l'IPP, ont été présentés et acceptés dans le cadre du NCI. Ceci démontre non seulement qu'il existe des recouvrements entre les deux programmes, mais que la procédure d'évaluation des projets doit être révisée<sup>54</sup>.

Ceci nous amène à une seconde considération : la mauvaise gestion des programmes. Après de nombreuses enquêtes du DOE, des projets ont en effet été annulés en raison de leur faible rentabilité (en matière de profits ou de création d'emplois)<sup>55</sup>. Le problème ne semble pas se limiter à des incidents isolés. Selon le GAO, plusieurs projets ont été présentés simultanément ou successivement aux deux organisations. C'est pourquoi, les contrôleurs de gestion du GAO ont recommandé une réforme du processus d'évaluation des projets, afin d'éviter ce genre de situation à l'avenir.

Les autorités russes ont également exprimé certaines réserves à l'égard des deux programmes. Les Russes critiquent, en particulier, la stratégie de développement communautaire suivie par le NCI, car elle ne contribue pas à résoudre le problème du

---

52. Il est intéressant de remarquer qu'en 1997, un an avant la mise sur pied du NCI, des chercheurs recommandaient que l'IPP établisse «... direct working relations with the plutonium cities and initiate pragmatic conversion projects with high probability of success. In the process, it would facilitate the development of external communications, management organizations, and a modern business culture » (Bukharin, 1997: 156).

53. La présence de plusieurs programmes dans un même site est tout à fait normale, étant donné la complexité du problème. Par exemple, Seversk et Ozersk abritent deux sites d'entreposage de matériaux fissiles. Ainsi, Seversk a reçu environ 23 000 conteneurs d'HEU et de Pu entre 1989 et 1992. Entre-temps, Ozersk a été désigné « site important d'entreposage » par les autorités russes. (Bukharin, 1997: 138).

54. L'IPP exige la participation de partenaires industriels et demande des précisions en ce qui a trait à la viabilité commerciale des projets qui lui sont présentés. Le NCI n'avait pas les mêmes exigences jusqu'en janvier 2001 (Jones, 2001: 27).

55. Le NCI a alloué par exemple 250 000 dollars à un projet d'expansion de la capacité de recyclage d'une usine de fabrication de tubes fluorescents à Zheleznogorsk. Cependant, des problèmes d'accès aux technologies ont provoqué l'arrêt du projet, bien que le DOE ait déjà octroyé 2000 dollars à celui-ci. Toujours dans la même ville, le DOE a financé une étude de faisabilité d'un projet de production d'huile de canola dans la région. Au moment de l'annulation du projet, le NCI avait déjà dépensé 114 000 dollars (Jones, 2001: 22).

chômage des scientifiques, à court ni à moyen termes<sup>56</sup>.

Les responsables du programme ont répondu à ces critiques de diverses façons. Ils ont rétorqué que la vocation fondamentale du programme était de promouvoir la reconversion économique des cités nucléaires, non pas seulement de créer de l'emploi<sup>57</sup>. Il s'agit ici d'un désaccord au niveau des finalités de l'initiative. Pour les États-Unis, l'IPP encourage d'ores et déjà la création d'emplois, ce qui permet au NCI d'agir au niveau communautaire. Toutefois, pour les autorités russes, la priorité demeure la création d'emplois et il faudrait créer environ 1500 emplois par année, dans les cités nucléaires, afin de réduire de façon appréciable le risque de prolifération (Jones, 2001: 13).

Au niveau du financement, les autorités du DOE ont expliqué qu'il était normal que les coûts d'administration soient élevés, parce que le programme en était encore à la phase initiale et nécessitait des investissements importants en équipement et en infrastructures. L'expérience américaine en ce domaine, au cours des dix dernières années, en fait d'ailleurs foi. Si l'on tient compte du temps mis par d'autres programmes, tel le SOAE, pour atteindre leur vitesse de croisière, il faut laisser au NCI le temps d'arriver à maturité (Baker, 2001 : 2).

Cependant, au niveau de la gestion pratique des programmes, les arguments du DOE ne sont pas toujours très cohérents. Comme nous l'avons déjà mentionné, alors que le NCI donne la priorité à l'emploi, les responsables du programme assurent que sa vocation première est le développement communautaire. L'importance accordée à cet objectif se justifie, d'après eux, afin de différencier l'action du NCI et de l'IPP. Or, dans les faits, le NCI donne de façon évidente la préférence aux projets qui promeuvent l'embauche. L'ambiguïté qui résulte de ces initiatives a amené les agents du DOE et du GAO à demander des études comparatives afin de voir comment des programmes analogues faisaient face à ce problème. L'Initiative européenne des cités nucléaires (*European Nuclear Cities Initiative* ou ENCI) a, en particulier, retenu l'attention des gestionnaires américains.

---

56. En mai 2000, le MINATOM a déclaré, publiquement, que seuls les projets qui créent de « véritables » emplois devraient être pris en considération par le NCI. La question du développement communautaire devrait être considérée séparément (Jones, 2001: 19-20).

57. Le DOE défend une position selon laquelle les investissements au niveau communautaire sont indispensables pour améliorer les conditions économiques et sociales qui prévalent dans les cités nucléaires et attirer les entreprises privées étrangères.

### *La comparaison avec des programmes analogues*

Dans les faits, l'Initiative européenne des cités nucléaires en est encore à l'étape de la conceptualisation. Malgré cela, certains points ont déjà été précisés. Par exemple, l'initiative concentrera ses efforts à trois niveaux : la recherche portant sur les technologies de l'énergie, l'assainissement de l'environnement et le contrôle de la radioactivité. L'ENCI fera, en priorité, la promotion des entreprises qui appliquent la recherche scientifique dans ces trois domaines<sup>58</sup>. En ce qui a trait à la zone géographique visée par le programme, les autorités européennes ont choisi dans un premier temps les cités nucléaires de Snezhinsk et Sarov.

L'ENCI propose un programme moins ambitieux (mais moins diffus aussi), que celui du NCI. En effet, loin de prétendre viser la totalité des infrastructures situées dans les cités nucléaires, l'ENCI se concentre dans les domaines de l'énergie et de l'environnement. D'ailleurs, les projets, qui seront lancés, mettent l'accent sur le développement de centres environnementaux et l'identification de sources d'énergie renouvelables, entre autres<sup>59</sup>.

Fait important à remarquer, la portée, plus modeste, de l'ENCI n'est pas seulement justifiée par des motifs d'économie. L'Initiative européenne fait également une analyse différente de la situation des cités nucléaires. En effet, les experts de l'Union européenne ne croient pas que ces villes aient un potentiel de développement économique à long terme. Par conséquent, l'UE préfère engager du personnel à contrat afin de répondre aux besoins de la situation (Jones, 2001: 28). Dans ce sens, l'ENCI ne doit pas être perçu comme un programme identique au NCI, mais plutôt comme un complément provisoire à l'action américaine.

En mars 2001, les responsables de l'ENCI ont publié une liste de 34 projets à l'étude. Trois éléments ressortent de la liste (voir le tableau 7 à la page suivante). Premièrement, la durée des emplois créés par l'ENCI varie selon les projets, mais elle ne dépasse, en aucun cas, trois ans. Deuxièmement, si tous les projets sont approuvés, l'Union européenne contribuerait à la création d'environ 1095 emplois dans les régions ciblées. Troisièmement, et ceci serait une caractéristique qui remettrait en question les résultats à long terme de l'ENCI, la plupart des projets comptent sur un financement partiel en provenance de la Russie. En

---

58. Le programme poursuit également certains objectifs plus spécifiques, tels que la création de centres d'informatique.

59 L'exécution de ces projets pourrait se poursuivre pendant trois ans et l'ENCI espère (avec un budget qui oscille entre 69 000 dollars et 1,8 million de dollars) créer de 20 à 50 emplois par projet (Jones, 2001: 29).

effet, celle-ci serait appelée à contribuer à hauteur de 49,86 %, tandis que l'UE assumerait 50,17 % des dépenses.

**Tableau 7 (\*)**  
**Aperçu des projets envisagés par l'ENCI**

Nom du projet	Période d'exécution (en mois)	Coûts du projet (en millions)		Nombre d'emplois créés (estimations)
		Coût total	Participation russe	
System for Environmental Parameters Reductions (SEPR)	18	0,5	0,26	Environ 8
Medical Electrical Impedance Tomograph (MEIT)	24	0,5	0,26	Pas moins de 15
New and Industrial Material Center (NIMC)	24	1,1	0,50	Environ 30
Sarov Environmental Monitoring System (SEMS)	24	1,3	0,80	Pas moins de 20
Lasers for Medical Applications (LAME)	12	0,7	0,40	Pas moins de 10
Gas Transmission Pipelines Operations (GTPO)	36	1,2	0,50	Pas moins de 20
Pipelines Integrated Technology (PIT)	24	0,5	0,20	Pas moins de 8
Regional Office for Volga Environmental Problems (ROVEP)	36	1,8	0,95	Pas moins de 30
Equipment for Emergent Medical Assistance Service (EMAS)	24	0,5	0,20	Environ 20
Reduction of Solid Radioactive Wastes (RSRW)	36	1,8	0,85	Environ 20
Molten Lead (MOLE)	36	1,5	0,80	Environ 20
Safe Ceramic Secondary Batteries	36	0,5	0,20	Environ 40
Fuel Cell Investigation	36	1,5	0,80	50
Titanium, Alloys and Steel Technologies (TAST)	24	1,5	0,90	50
Regional Energy Efficiency Center (REEC)	24	1,7	1,00	40
Telemetry Detection and Monitoring System of Methane	24	0,2	0,2	35
Computing Center of Regional Situation Center	12	0,8	--	50

(\*) Les projets qui figurent dans cette liste correspondent à ceux qui ont déjà un nom. À cet égard, il convient de noter que les activités et les objectifs à atteindre ont été clairement établis pour tous les projets. Toutefois, seuls 19 d'entre eux portent un nom précis.

## CONCLUSIONS

Rappelons que les objectifs de la politique américaine de lutte contre la prolifération nucléaire en ex-URSS sont au nombre de cinq:

- (a) la stabilisation, la neutralisation et la réduction de l'arsenal nucléaire de l'ancienne Union Soviétique;
- (b) la mise en sécurité des armes nucléaires et de leurs composantes;
- (c) la réduction des stocks de matériaux fissiles et l'arrêt de leur production;
- (d) la sécurité de l'entreposage des matériaux fissiles;
- (e) l'établissement de mesures de transparence pour permettre la comptabilité des armes nucléaires.

À cet égard, notre étude met en évidence que l'objectif (a) a été atteint. La puissance nucléaire offensive des États héritiers de l'URSS a été éliminée ou réduite de façon significative, et les chiffres le démontrent clairement. En date du 1<sup>er</sup> février 2001, le CTR avait supervisé la désactivation de 5336 ogives nucléaires russes dans le cadre de l'exécution de START I. En 2007, 9881 têtes nucléaires — sur un total de 13 300 — ne seront plus opérationnelles. Cela représente près de 74 % de l'ancien arsenal stratégique russe<sup>60</sup>.

On peut également considérer que l'objectif (b) est atteint pour l'essentiel. Les armes nucléaires de l'ancienne URSS situées au Kazakhstan, en Ukraine et en Biélorussie ont en effet toutes été rapatriées en Russie où elles sont entreposées sous haute surveillance. Le ministère de la défense russe a réduit le nombre de ces sites protégés de 500 à 100 au cours de la dernière décennie.

En ce qui a trait aux objectifs (c) et (d), de nombreux succès ont été enregistrés également. En mai 2001, plus de 115 tonnes d'uranium enrichi issu de l'arsenal soviétique avaient d'ores et déjà été transformées en combustible destiné à faire fonctionner des réacteurs civils. Lorsqu'il arrivera à son terme, l'accord de retraitement de 1994 aura permis la transformation de 500 tonnes d'HEU, soit la quantité nécessaire pour fabriquer 25 000 armes nucléaires ou, si l'on préfère, 37 % de l'uranium très enrichi disponible dans l'ancien

---

60. Ces données sont tirées de Fred Wehling, « The Way Forward for US-Russian Cooperation », CNS Reports (<http://cns.miis.edu/pubs/reports/Wehl.htm>), pp. 2-3.

espace soviétique. Parallèlement à cela, l'accord concernant le plutonium permettra, à partir de 2007, de neutraliser 34 tonnes de plutonium, soit plus du tiers des réserves militaires russes ou, autrement dit, une quantité suffisante pour produire 4250 bombes. Par contre, la Russie dispose toujours de trois réacteurs qui produisent 1, 5 tonnes de plutonium militaire par année (Bunn, 2000: 51).

En ce qui concerne la mise en sécurité des matériaux fissiles et des équipements nucléaires, finalement, selon les experts, 80 % de la tâche était accompli, au moins en ce qui concerne les mesures d'urgence<sup>61</sup>. Mayak, dans l'Oural, offrira tout particulièrement, à partir de 2002, un site de stockage sûr pour plus de 50 tonnes de plutonium issu du démantèlement de 6250 ogives nucléaires. Par ailleurs, dès cette année, 260 tonnes d'uranium enrichi provenant de la marine russe ont été mises en sécurité dans une quarantaine de sites par le CTR.

Cependant, les coûts de ces opérations ont de loin dépassé les prévisions originales<sup>62</sup> et une multiplicité d'obstacles et d'imprévus de toutes natures se sont présentés en cours de route et ont ralenti les opérations. De plus, la question de la sécurité à long terme des matériaux fissiles demeure ouverte.

Un travail considérable a donc été accompli en ce qui concerne quatre des cinq objectifs du CTR et l'on peut ajouter que même la question plus complexe de la reconversion de l'industrie nucléaire russe a été abordée avec un certain succès. Pour ne citer que cet exemple, l'*International Science and Technology Center* (ISTC) à Moscou a financé plus de 1250 projets destinés à fournir de l'emploi à des anciens chercheurs et techniciens nucléaires. Ces projets ont donné du travail à plus de 30 000 personnes employées auparavant dans l'industrie militaire soviétique.

---

61. *Arms Control Reporter* 2000, 612.E.

62. Pour ne citer que cet exemple, comme l'a noté un observateur : « The Mayak FMSF has been criticized for its costs, which may reach \$1.3 billion, because of last-minute changes mandated by the Russian side, and for a lack of access and transparency. These concerns are valid, but they are balanced by the superior security the site will offer, on a technologically sustainable basis... » (Wehling, 2001: 1).

Compte tenu de ces résultats très positifs, il n'est pas étonnant que les conclusions de la commission d'étude mandatée par le DOE pour examiner les différents programmes qui relèvent du CTR aient été très élogieuses. La *Russia Task Force*, coprésidée par le sénateur républicain Howard Baker et l'ancien sénateur démocrate Sam Nunn, a d'ailleurs suggéré d'augmenter le budget annuel du CTR de 700 millions de dollars à 3 milliards en soulignant à la fois l'importance du programme pour la sécurité nationale américaine et les tâches qui restent à accomplir durant les deux prochaines décennies<sup>63</sup>.

Il ne faut pas se cacher, en effet, que le chemin qui reste à parcourir au CTR est long. Il promet également d'être ardu en fonction des obstacles qu'il a rencontrés et qu'il ne manquera pas de rencontrer à nouveau. Rappelons en premier lieu que le processus START (s'il se poursuit) est loin d'être arrivé à son terme. Près de 3000 ogives et un nombre encore inconnu de vecteurs stratégiques devront être désactivés, démantelés et entreposés jusqu'en 2007. Ces chiffres pourraient d'ailleurs augmenter si Russes et Américains s'entendent sur des coupures plus draconiennes de leurs arsenaux. Rappelons qu'il est généralement question d'une réduction des arsenaux russes et américains à un total de 1000-1500 têtes chacun.

Le problème des stocks de matériaux fissiles augmentera donc en proportion de cette réduction supplémentaire. Actuellement, la Russie a déclaré disposer de 550 tonnes de HEU à vocation militaire qu'elle désire conserver afin de pouvoir reconstituer son arsenal le cas échéant. Les stocks qu'elle a désignés comme étant superflus (*Excess HEU*) s'élèvent à 500 tonnes<sup>64</sup>. Or il faut réaliser que 550 tonnes de HEU permettraient la fabrication de près de 20 000 têtes nucléaires, ce qui est bien trop élevé pour les besoins de sécurité de la Russie actuelle. En fait, 250 tonnes de HEU seraient suffisantes pour reconstituer un arsenal équivalent à celui de la guerre froide (10 000 ogives). Pour les fins de la présente situation internationale, un stock militaire « raisonnable » serait plutôt de l'ordre de 50 tonnes de HEU soit une quantité suffisante pour construire 2000 ogives supplémentaires. Le CTR devrait donc éventuellement planifier un processus d'élimination ou de rachat de HEU aussi

---

63. *Arms Control Reporter* 2001, 612 E-3.1

64. Elles font l'objet de l'accord d'achat du HEU (*HEU Purchase Agreement*) parrainé par les États-Unis.

ambitieux que celui actuellement en cours. Ces remarques s'appliquent également aux stocks militaires de plutonium. La Russie dispose en effet actuellement d'une réserve de 80 tonnes de Pu militaire soit un quantité suffisante pour construire 20 000 têtes nucléaires. Or les spécialistes s'entendent pour avancer que 8 tonnes seraient suffisantes au cas où la Russie devrait reconstituer rapidement un arsenal stratégique plus important (Bunn, 2000: 55).

Dans l'éventualité où le processus de réduction des arsenaux russes et américains se poursuivrait, le CTR devra donc trouver des solutions afin de neutraliser rapidement ces excédents de matériaux fissiles. En particulier, les experts suggèrent d'accélérer le rythme du retraitement de l'uranium enrichi russe. On se rappellera, en effet que les États-Unis transforment annuellement 30 tonnes de HEU en uranium appauvri, quantité qui reflète avant tout des considérations économiques. D'après Matthew Bunn, par exemple, les États-Unis pourraient financer le retraitement de 30 tonnes supplémentaires de HEU sur le territoire russe. Toutes les installations nécessaires sont actuellement disponibles sur place. Il évalue le coût annuel d'une telle opération à 1 milliard de dollars (Bunn, 2000: 99-100). Dans la même optique, certains proposent que Washington, en commun avec d'autres pays, achète des quantités supplémentaires de HEU excédentaire à la Russie. De 1 à 3 milliards de dollars, par exemple, suffiraient pour disposer des surplus de plutonium disponibles actuellement dans les réserves stratégiques russes.

En tête de liste des questions pendantes à régler se trouve également le dossier des armes nucléaires tactiques qui ne sont couvertes par aucun accord de contrôle des armements. Ces armes, au nombre d'une vingtaine de milliers pendant la guerre froide, ont été rapatriées en 1992 vers la Russie. Elles se trouveraient dans une cinquantaine de dépôts et, d'après les autorités russes, une majorité d'entre elles auraient d'ores et déjà été démantelées. Cependant, leur statut demeure incertain, et aucune comptabilité officielle n'existe à leur sujet.

Le voile de secret qui entoure la question des armes nucléaires tactiques souligne d'ailleurs un des problèmes les plus critiques des programmes que nous avons décrit ici, celui

du manque de transparence pour des raisons de sécurité national. Comme l'a résumé un expert : «if the objective of the CTR is only to create one or two 'transparency islands' relating to specific projects such as the HEU purchase agreement and the Mayak storage facility, a large fraction of what is needed — perhaps 80 % is either already implemented or at least under negotiation. But if the objective is to create a 'sea of transparency' with only a few remaining 'secrecy islands' — that is to build the kind of comprehensive transparency regime that would be needed to help insure security and provide a basis for deep reductions in nuclear warheads and material stockpile — then the effort has barely begun : 5 percent of what would be needed can realistically be said to be underway » (Bunn, 2000: 50). Une illustration des problèmes que crée la « culture du secret » pour le CTR est symbolisée par les difficultés rencontrées par le MPCA pour accéder aux sites dont il doit assurer la sécurité. Comme nous l'avons souligné, 73 % des laboratoires nucléaires lui sont inaccessibles (voir tableau 3). Le fait qu'aucune des six ententes intervenues entre les autorités russes et américaines en matière de transparence n'ait été appliquée est également représentatif du problème<sup>65</sup>. Le cinquième objectif du programme CTR n'a donc pas été atteint et seul un changement d'attitude permettrait de faire évoluer ce dossier.

En ce qui concerne la sécurité des matériaux fissiles, de nombreuses améliorations doivent également être apportées, malgré ce qui a déjà été fait. Si le directeur de la CIA pouvait déclarer en 1996 que les matériaux fissiles russes étaient « plus vulnérables à un vol qu'à aucun moment de l'histoire », quatre ans après, la situation semble encore très préoccupante (Bunn, 2000: 11). Une des priorités du CTR devrait être de réduire le nombre de sites où se trouvent des matériaux fissiles. Éparpillés sur le territoire de la CEI, il existe ainsi au moins deux douzaines d'endroits où sont entreposées des quantités d'uranium enrichi allant de quelques centaines de grammes à plusieurs centaines de kilos. Généralement, il s'agit de petits laboratoires sous-financés, qui n'ont pas les ressources pour

---

65. Les cinq ententes sont les suivantes : accord Clinton-Eltsine de janvier 1994, accord bilatéral O'leary-Mikhailov de mars 1994, entente Clinton-Eltsine de septembre 1994, réitération de l'engagement précédent en mai 1995, l'initiative trilatérale Russie-États-Unis-AIEA, septembre 1996; le sommet de Helsinki de mars 1997 entre Clinton-Eltsine. Dans tous ces cas, les leaders russes et américains ont décidé d'adopter des mesures de transparence qui permettraient d'assurer la vérification des accords de réduction des armes stratégiques et l'irréversibilité de ces réductions (Bunn, 2000: 47). Aucun de ces accords n'a été appliqué.

mettre en place les systèmes de sécurité requis. Un scénario idéal serait évidemment la fermeture de ces installations et le transfert des matières fissiles dans des entrepôts comme celui de Mayak.

Beaucoup de travail reste également à faire en ce qui concerne les premières mesures de sécurité destinées à assurer la protection physique des matières fissiles. Par exemple, dans plusieurs cas, il s'agirait de prendre des mesures simples et peu coûteuses pour assurer une protection minimale des lieux où sont entreposées des matières dangereuses. Un autre exemple serait la création d'un programme qui permette d'identifier, de compter et de sceller la totalité des contenants et des équipements qui renferment des matières fissiles, afin d'établir une première comptabilité complète de ces dernières. En cette matière, la volonté politique émerge mais les moyens financiers manquent toujours. En septembre 2000, le Cabinet russe s'est réuni pour débattre des problèmes posés par l'absence d'un système de comptabilité exhaustif des matériaux fissiles sur le territoire de la CEI. Il a alors été décidé que 70 millions de dollars seraient nécessaires pour réaliser un inventaire complet de ces matériaux, mais seuls \$2,3 millions ont été consacrés à cette fin cette année<sup>66</sup>.

En outre, toujours au chapitre de la sécurité, il ne faut pas oublier que celle-ci doit être assurée sur le long terme. Or, cela va exiger à la fois un effort soutenu pour garantir le bon fonctionnement technique des systèmes de sécurité mis en place, mais aussi la mise sur pied d'une organisation professionnelle qui pourra assurer la gestion efficace de ces systèmes. Compte tenu de la situation financière qui affecte presque toutes les classes de la société russe, cela représente un défi de taille. Finalement, un ensemble de mesures devront être prises pour accroître l'efficacité des forces policières russes en cas de vol de matériaux fissiles. Dans ce domaine, la formation et l'équipement d'unités spécialisées, associés à un meilleur contrôle des 22 principaux postes frontières de la Russie, sont prioritaires.

Évidemment, la plupart des mesures que l'on peut envisager pour améliorer la sécurité des matériaux fissiles dans l'ex-espace soviétique promettent d'être coûteuses, et il

serait irréaliste de s'attendre à ce que un seul pays en fasse les frais à long terme. Certains experts avancent cependant que les autorités russes pourraient générer eux-mêmes de nouvelles sources de revenus pour répondre à ces besoins. Spécifiquement, elles pourraient offrir d'entreposer à loyer des combustibles irradiés sur leur territoire. MINATOM pourrait aussi décider, comme nous l'avons suggéré plus haut, d'augmenter les ventes de HEU à l'étranger. On peut aussi envisager que les pays occidentaux fassent une plus grande place aux exportations nucléaires russes si Moscou s'engage à prendre les mesures de sécurité nécessaires. Certains vont même jusqu'à proposer qu'une partie de la dette russe soit «effacée» si les fonds ainsi dégagés sont consacrés à améliorer la sécurité du complexe nucléaire russe (Bunn, 2000: 86).

Ce rapide survol des différents secteurs du CTR qui exigent des efforts renouvelés ne serait pas complet s'il n'était fait mention de la reconversion de l'industrie nucléaire soviétique et des programmes afférents à cette tâche. Le *Nuclear Cities Initiative* (NCI), dans cette perspective, est probablement le programme le plus prometteur et le plus ambitieux qui ait été conçu dans le cadre du CTR et il faut souligner à gros traits que les 7,5 millions de dollars consacrés à ce chapitre dans le budget américain en 2000 sont insuffisants. Le NCI participe d'une vision d'ensemble qui semble quelquefois faire défaut au CTR dans la mesure où il vise à développer l'infrastructure communautaire et les ressources civiles des cités fermées, afin de créer un environnement propice à la conversion et à la privatisation de l'industrie nucléaire russe. Il cherche également à promouvoir la création d'entreprises privées gérées par les anciens scientifiques et techniciens nucléaires. Or, s'il s'agit d'une excellente idée, elle n'a pas été bien conceptualisée et systématisée — et on le constate par le fait que les objectifs du programme sont trop diffus.

De même, les programmes pertinents n'ont pas été gérés adéquatement comme nous avons tenté de le montrer dans la seconde partie de ce rapport. Spécifiquement, une répartition plus claire des responsabilités entre le NCI et l'IPP aurait pu être définie, le NCI

---

66. "Russian Premier Says All Fissile Materials Under Control, Doubts Remain," *Segodnya* (reported by BBC Monitoring), September 29, 2000.

se concentrant sur le développement des ressources communautaires et l'IPP mettant l'accent sur le financement des projets de recherche à potentiel commercial. Cela suggère que les programmes de la deuxième ligne de défense doivent être repensés de façon à rendre justice à leur importance à long terme lié au problème fondamental de la reconversion de l'industrie nucléaire russe.

Au-delà des améliorations spécifiques que les analystes proposent d'adopter pour accroître la performance sectorielle du CTR, certains auteurs soulignent également la nécessité d'apporter des changements plus généraux à sa gestion. Une des suggestions les plus fréquemment rencontrées est évidemment d'accroître massivement le financement du programme. Les budgets du CTR, d'après la plupart des spécialistes, devraient être au moins doublés (Bunn, 2000: 75-106. Luongo, 2001: 10). Notons que compte tenu de la lutte renouvelée des États-Unis contre le terrorisme à la suite des événements du 11 septembre, le CTR pourrait redevenir une priorité dans la mesure où ce programme vise à prévenir l'acquisition de matériaux nucléaires russes par des groupes terroristes.

Il est clair également que le programme CTR requiert un leadership renouvelé et particulièrement une nouvelle impulsion politique. Trop souvent, ces dernières années, la présidence américaine a mentionné le caractère prioritaire du programme sans nécessairement donner suite à ces affirmations. Comme le souligne Kenneth Luongo : « if success is going to continue, the management of the effort must not be left only to the technocrats and bureaucrats. There must be active political engagement at the White House, Cabinet and sub-cabinet level in the U.S. Government and in Russia as well. » (Luongo, 2001: 10).

Dans le même ordre d'idée, plusieurs auteurs soulignent la nécessité d'un effort de coordination du CTR. Trop souvent, les programmes qui le composent sont gérés indépendamment les uns des autres, sans considération des effets de synergie que l'on pourrait obtenir. Comme le note Leonard Spector : « Generally speaking, at the level where the various programs were understood in detail, authority is lacking to integrate them more

effectively. At the same time, those possessing the necessary authority to improve program coordination, such as the staff members at the National Security Council and the Office of Management and Budget, lacked the detailed knowledge of the programs required to appreciate the need for such efforts and the opportunities they could have provided » (Spector, 2001 : 9). Il suggère ainsi que soit nommé au sein de la Maison-Blanche un responsable de haut niveau pour l'ensemble des tâches qui relèvent de la coopération russo-américaine en matière de lutte contre la prolifération nucléaire. Les responsabilités de ce spécialiste seraient de fixer les objectifs généraux et les priorités du CTR, de coordonner la myriade de programmes qui le composent et de donner les impulsions politiques nécessaires pour faire avancer les dossiers (Spector, 2001: 9).

Parallèlement, de nombreux commentateurs insistent sur le manque de vision d'ensemble du programme et souhaitent intégrer le CTR à une stratégie cohérente vis-à-vis de la Russie. L'idée qui sous-tend cette approche est d'amener Moscou à percevoir le CTR, non pas comme un projet reflétant uniquement des intérêts américains, mais comme l'une des composantes d'un nouveau partenariat russo-américain en matière de sécurité nucléaire.

À cet effet, Lewis Dunn, propose par exemple un modèle original (qu'il appelle *Coordinated Nuclear Management*), au terme duquel Russes et Américains — tout en poursuivant leurs efforts en vue de démanteler l'arsenal russe — s'entendraient sur un ensemble de mesures complémentaires dans le domaine de la coopération nucléaire<sup>67</sup>. Ces mesures auraient pour objectif de réintroduire le principe de réciprocité dans la coopération des deux pays. Moscou et Washington pourraient commencer par s'entendre pour désactiver un certain nombre de vecteurs stratégiques, faute de pouvoir immédiatement s'accorder sur leur réduction. Il s'agirait ici de séparer les têtes des missiles, rendant impossible leur utilisation rapide. Une telle mesure pourrait être prise de façon unilatérale et informelle (Dunn, 2000-2001 : 133). De plus, afin de réduire les risques d'accidents nucléaires, il serait aussi possible d'envisager la mise sur pied d'un centre d'échange de données concernant les

---

67. Lewis Dunn, Victor Alessi, « Arms Control by Other Means », *Survival* 42(4), hiver 2000, p. 131.

lancements de missiles. Notons d'ailleurs à ce sujet qu'un tel centre est déjà prévu dans un accord intervenu entre Clinton et Eltsine en juin 2000. (Dunn, 2000-2001: 134-135).

On pourrait également considérer dans le cadre d'une telle coopération des mesures visant à regrouper les armes nucléaires tactiques américaines et russes dans un nombre restreint de sites. Cette initiative s'accompagnerait d'un ensemble de mesures réciproques visant à une transparence accrue dans le domaine des armes non stratégiques. Dunn suggère même que les États-Unis retirent leurs armes nucléaires d'Europe afin d'inciter les Russes à accepter cette proposition (Dunn, 2000-2001: 135).

Le CTR serait dans ce sens, « enchassé » dans une démarche d'ensemble qui assurerait que toutes les concessions de l'un trouve écho chez l'autre partenaire. En général, comme le résume Lewis Dunn : « Coordinated nuclear management should aim to make the U.S. and Russian nuclear posture less costly, less technically demanding and less central to the political relationship between the two countries. Such posture would entail fewer nuclear weapons, under effective control and procedure to protect against accidents, ultimately in non-alert status and viewed as outside the core of the Washington-Moscow political relationship »<sup>68</sup>.

Comme on le constate, pour les prochaines années, l'ordre du jour de la coopération russo-américaine en matière nucléaire est très chargé et les idées pour relancer cette coopération sont nombreuses. Toutefois, malgré des déclarations favorables durant la campagne présidentielle et les conclusions positives du rapport Baker-Nunn de janvier 2001, les États-Unis indiquaient lors du dépôt du budget fédéral 2002, qu'ils prévoyaient réduire de 100 millions de dollars le montant alloué aux programmes de coopération du DOE, soit une diminution de 34 % par rapport à l'année précédente<sup>69</sup>. Concrètement cela signifie que le budget du MPC&A qui vise à renforcer la sécurité des dépôts nucléaires, passerait de 170

---

68. *Ibidem*, p. 132.

69. William Hoehn, « Analysis of the Bush Administration's Fiscal Year 2002 Budget Requests for U.S.-Former Soviet Union Nuclear Security », Department of Energy Programs, Update on Congressional Action, 10 août 2001, site internet de RANSAC : <http://www.ransac.org/new-web-site/index-oldbrowser.html>.

millions à 138 millions de dollars et que le budget de l'Initiative des cités nucléaires, quant à lui, chuterait de 27 à 6 millions de dollars<sup>70</sup>. Le général John Gordon, sous-ministre chargé des questions de sécurité nucléaire, a déclaré, lors de son témoignage devant le comité du Sénat chargé d'examiner les menaces de l'avenir, que les programmes de lutte contre la prolifération se ressentiraient fortement des coupures envisagées, indiquant que : « It should be apparent and obvious that we will have to curtail efforts in several areas and potentially lose momentum in some. »<sup>71</sup> Parallèlement à ces événements, l'Administration américaine a annoncé que l'ensemble du programme CTR serait réexaminé par le National Security Council<sup>72</sup>.

En conclusion, pour différentes raisons liées à la politique domestique américaine dont certaines sont conjoncturelles, il est presque impossible pour le moment présent d'établir un portrait d'avenir clair du CTR, mais il ne serait étonnant que le CTR subisse les contrecoups du climat actuel plutôt défavorable à l'*Arms Control* et à l'idée de sécurité coopérative<sup>73</sup>.

---

70. *Ibidem*.

71. « Energy Official. GAO Testify On DOE Threat Reduction Efforts », *Arms Control Today*, 31(5), juin 2001, p. 25.

72. *Arms Control Reporter 2001*, 612.E-3.3.

73. Spurgeon Keeny, « The First Hundred Days », *Arms Control Today*, 31(4), mai 2001, p. 2.

## SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AIEA :	Agence internationale de l'énergie atomique (International Atomic Energy Agency)
CTR :	Programme de coopération pour la réduction des menaces (Cooperative Threat Reduction)
DOD :	Département de la défense (Department of Defence)
DOE :	Département de l'énergie du gouvernement des États-Unis (Department of Energy)
DTRA:	Agence de la Défense pour la réduction des risques (Defense Threat Reduction Agency)
GAO :	Vérificateur général du gouvernement des États-Unis (United States General Accounting Office)
FMSF :	Installation de stockage de matériaux fissiles (Fissile Material Storage Facility)
HEU :	Uranium très enrichi (Highly Enriched Uranium)
ICBM :	Missile balistique intercontinental (Intercontinental Ballistic Missile)
ISTC:	Centre international de la science et de la technologie (International Science and Technology Center)
IPP :	Initiatives pour la prévention de la prolifération (Initiatives for Proliferation Prevention)
LEU :	Uranium peu enrichi (Low-Enriched Uranium)
MINATOM :	Ministère russe de l'Énergie atomique
MPC&A :	Programme de protection, de contrôle et de comptabilité du matériel (Material Protection, Control and Accounting Program)
NNSA :	Administration nationale de la sécurité nucléaire (National Nuclear Security Administration)
NCI :	Initiative des cités nucléaires (Nuclear Cities Initiative)
SATC :	Centre de formation des armes stratégiques (Strategic Arms Training Center)
SCP :	Programme de centres scientifiques (Science Centers Program)
SLBM :	Missile balistique lancé d'un sous-marin (Submarine-launched ballistic missile)
SOAE :	Initiative d'élimination des armes stratégiques offensives (Strategic Offensive Arms Elimination)
SNAE :	Programme d'élimination des armes nucléaires stratégiques (Strategic Nuclear Arms Elimination)
SSBN :	Sous-marin nucléaire équipé de missiles balistiques (Nuclear-powered ballistic missile submarines)
STCU :	Centre ukrainien de la science et de la technologie (Science et Technology Center of Ukraine)
TENEX :	Tekhsnabeksport (Bras commercial du MINATOM)
USEC :	Société américaine de retraitement des matériaux fissiles (United States Enrichment Corporation)
WPC&A :	Programme de protection, de contrôle et de compatibilité des armes (Weapons protection, Control and Accounting Program)

## BIBLIOGRAPHIE

- Baker, Howard et Lloyd Cutler, *A Report Card on the Department of Energy's Nonproliferation Programs with Russia*, The Secretary of Energy Advisory Board, United States Department of Energy, janvier 2000.
- Baker, Kenneth, *Oral Statement of Kenneth E. Baker, Acting Deputy Administrator for Defense Nuclear Nonproliferation Before the Senate Energy and Water Subcommittee*, avril 2001 ( [http://www.nn.doe.gov/docs/kb\\_oralfinal.pdf](http://www.nn.doe.gov/docs/kb_oralfinal.pdf) ).
- Barletta, Michael (dir.), *WDM Threats 2001 : Critical Choices for the Bush Administration*, Occasional Paper # 6, Monterey : Monterey Nonproliferation Strategy Group, Center for Nonproliferation Studies, mai 2001.
- Bukharin, Oleg, « The Future of Russia's Plutonium Cities », *International Security*, vol. 21, no 4, printemps 1997, pp. 126-158.
- Bunn, Matthew, *The Next Wave: Urgently Needed Steps To Control Warheads and Fissile Material*. The Harvard Project on Managing the Atom, Harvard, Avril 2000.
- Clearwater, John M. et Appu K. Soman (dir.), *The Arms Control Reporter*, Cambridge : Institute for Defense and Disarmament Studies, 2001.
- Defense Threat Reduction Agency, *FY 2001 Budget Estimate. Former Soviet Union Reduction Appropriation*, 2001.
- Dunn, Lewis A. et Victor Alessi, « Arms Control by Other Means », *Survival*, vol. 42, no 4, The International Institute for Strategic Studies, hiver 2001, pp. 131-140.
- Desmond, William, *The Department of Energy Initiatives for Proliferation Prevention Program*. ( <http://www.nn.doe.gov/mpca/pubs/inmm/ppsri/ppsri71.htm> ).
- Jones, Gary et Harold J. Johnson, *Nuclear Nonproliferation: Security of Russia's Nuclear Material Improving; Further Enhancements Needed*, Report to Congressional Requesters, United States General Accounting Office, février 2001.
- Jones, Gary, *Nuclear Nonproliferation: DOE's Efforts to Assist Weapons Scientists in Russia's Nuclear Cities Face Challenges*, Report to Congressional Requesters, United States General Accounting Office, mai 2001.
- Lepingwell, John W.R. et Nikolai Sokov, « Strategic Offensive Arms Elimination and Weapons Protection, Control, and Accounting », *The New Nonproliferation Review*, printemps 2000, pp. 59-75.

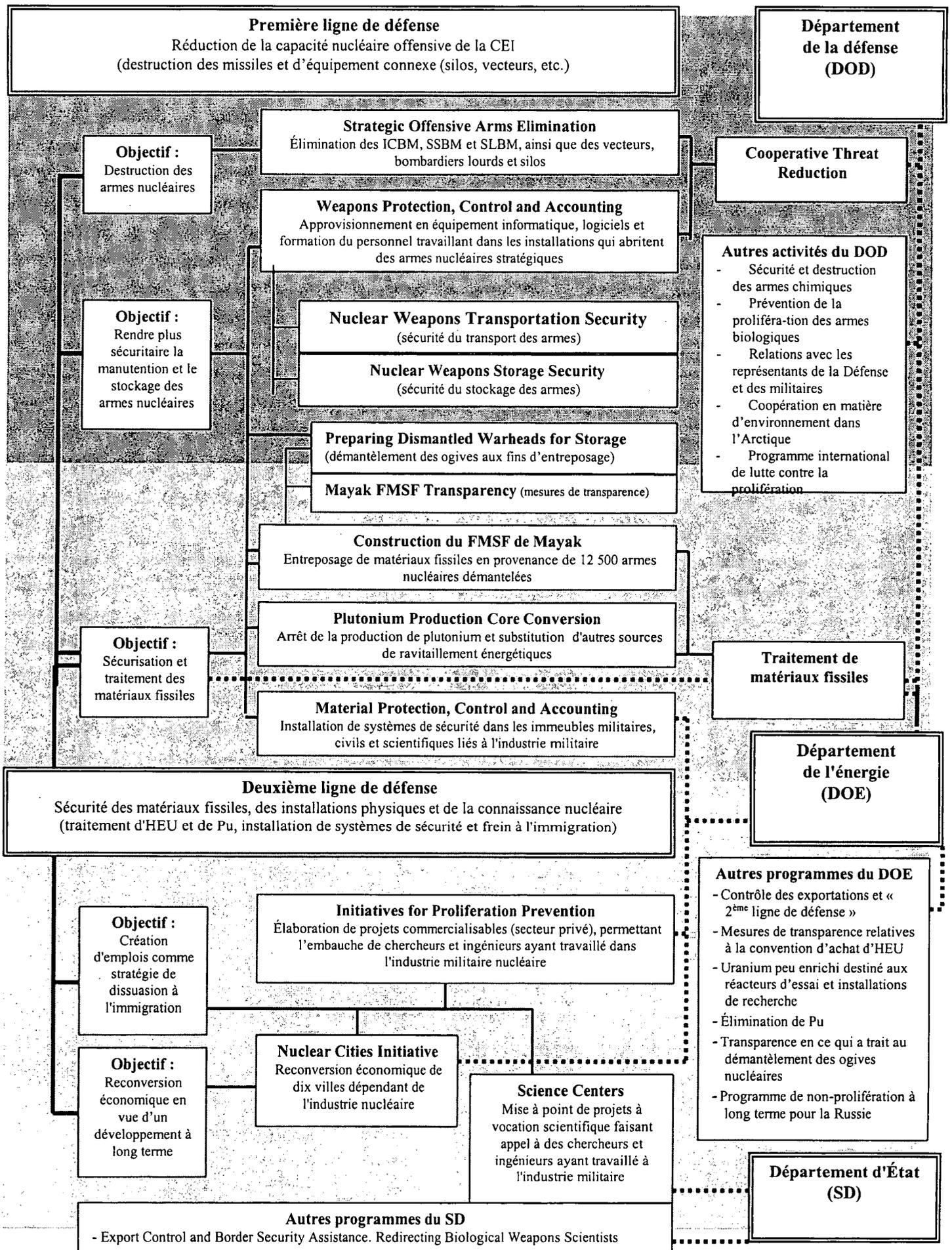
- Luongo, Kenneth N., « The Uncertain Future of U.S.-Russian Cooperative Nuclear Security », *Arms Control Today*, janvier-février 2001, pp. 3-10.
- MacFarlane, Allison, Frank von Hippel, Jungmin Kan and Robert Nelson, « Plutonium Disposal, the Third Way », *Bulletin of Atomic Scientists*, vol. 57, no 3, mai-juin 2001.
- Martelini, Maurizio, Antonino Lantieri et Paolo Colta-Ramusino (dir.), *An Outline of Possible European Nuclear Cities Initiative. List of Technological, Energy, Environment Projects and Potential New Civilian Jobs by Military Conversion in the Nuclear Cities of Sarov and Snezhinsk*, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, 2001 ([http://www.mi.infn.it/~landnet/Doc/ENCI\\_tech.pdf](http://www.mi.infn.it/~landnet/Doc/ENCI_tech.pdf)).
- Neff, Thomas L., « Decision Time for the HEU Deal : U.S. Security vs. Private Interests », *Arms Control Today*, vol. 5, no 5, juin 2001, pp. 12-17.
- Norris, Robert S., « The Soviet Nuclear Archipelago », *Arms Control Today*, janvier-février, 1992, pp. 24-31.
- Office of Defense Nuclear Nonproliferation, *Program Plan: Nuclear Cities Initiative*, National Nuclear Security Administration, United States Department of Energy, octobre 2000.
- Pikayev, Alexander A., « Deadlock in the Strategic Reduction Process: A Russian Perspective », dans Joseph Ciricione (dir.) *Repairing the Regime: Preventing the Spread of Weapons of Mass Destruction*, Londres et New York: Routledge, 2000, pp. 51-70.
- Spector, Leonard S., « Missing the Forest for the Trees: U.S. Non-Proliferation Programs in Russia », *Arms Control Today*, vol. 5, no 5, juin 2001, pp. 6-11.
- United States General Accounting Office, *Nuclear Nonproliferation: Security of Russia's Nuclear Material Improving; Further Enhancements Needed*, rapport présenté au Congrès des Etats-Unis, février 2001.
- Wehling, Fred L., *The Way Forward U.S.-Russian Nonproliferation Cooperation*, communication présentée dans le cadre du Eleventh Annual International Arms Control Conference, Albuquerque (Nouveau-Mexique), 20 au 22 avril 2001 (<http://cns.miis.edu/pubs/reports/wehl.htm>).
- Wolfsthal, Jon Brook, Cristina-Astrid Chuen et Emily Ewell Daughtry (dir.), *Nuclear Status Report. Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls in the Former Soviet Union*, Monterey Institute of International Studies et The Carnegie Endowment for International Peace, Californie et Washington, DC., 2001.

Sites Internet

*Centre international de la science et de la technologie* : <http://www.istc.ru/>

*Centre ukrainien de la science et de la technologie* : <http://www.stcu.kiev.ua>

*Office of Defense Nuclear Nonproliferation* : <http://www.nn.doe.gov/>





3 5036 20099743 8

DOCS

CA1 EA370 2001D25 FRE

Chincilla, Fernando A

Une defense par d'autres moyens :  
la cooperation russo-americaine en  
vue de reduire les risques de  
proliferation nucleaire

62444717