

L'Asie centrale : la sécurité régionale et les menaces de prolifération d'armes de destruction massive

Togzhan KASSENOVA

Tous les pays d'Asie centrale – le Kazakhstan, le Kirghizistan, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan et le Turkménistan – ont hérité d'éléments du vaste complexe soviétique de fabrication d'armes de destruction massive (ADM). Les activités de ces installations situées en Asie centrale étaient, entre autre, l'extraction de l'uranium, la production du plutonium, la fabrication et l'essai d'armes chimiques et biologiques, ainsi que le stockage et l'essai d'armes nucléaires. Les premiers efforts internationaux face à la menace de prolifération s'intensifièrent pour s'assurer que seule la Fédération de Russie héritait des armes nucléaires soviétiques ; d'autres risques de prolifération, comme les matières, les technologies et les connaissances liées aux ADM furent moins contrôlés.

L'on distingue aujourd'hui trois grands groupes d'éléments qui posent un risque s'agissant des ADM en Asie centrale : les matières se rapportant aux armes nucléaires, notamment les matières fissiles (l'uranium fortement enrichi et le plutonium) et les matières radioactives (les sources « orphelines » ou abandonnées) ; les technologies et matières des armes biologiques ; ainsi que les matières et technologies des armes chimiques. En Asie centrale, la plus grande menace en matière d'ADM est le risque que des matières ne soient volées et vendues par des trafiquants ou par des intermédiaires à des terroristes ou des États proliférants. Un autre risque est la fuite de connaissances soit par la vente d'informations sensibles ou par l'« exode des cerveaux ». Une autre possibilité inquiétante : les États d'Asie centrale pourraient servir de couloir de transit pour le trafic d'éléments connexes pour les ADM et de connaissances provenant de l'extérieur de la région.

Cet article évoque la sécurité fragile de l'Asie centrale depuis 2001 et présente les principales menaces de prolifération dans la région ainsi que certaines mesures prises aux niveaux national, régional et international.

Un nouveau contexte de sécurité en Asie centrale depuis 2001

Les attaques terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis ont eu des conséquences directes et indirectes sur tous les pays du monde. Elles furent particulièrement importantes en Asie centrale en raison des campagnes militaires lancées par les États-Unis en Afghanistan (2001) et en Iraq (2003). L'opération militaire en Afghanistan a été particulièrement déterminante du fait de la proximité géographique de l'Afghanistan avec les pays d'Asie centrale et de facteurs politiques, religieux, sociaux et économiques qui rendent la région très dépendante de la stabilité de son voisin.

Togzhan Kassenova est titulaire d'une bourse de recherche postdoctorale au James Martin Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, en Californie. Elle est l'auteur de *From Antagonism to Partnership: The Uneasy Path of the U.S.–Russian Cooperative Threat Reduction* (Ibidem Verlag, Stuttgart, 2007). L'auteur tient à remercier Cristina Chuen, Lisa Donohoe et Nargis Kassenova pour leurs commentaires sur un premier projet de cet article. Elle est seule responsable des erreurs qui pourraient subsister.

Le renversement du régime des Taliban en Afghanistan qui promettait une évolution globalement positive dans la région n'a pas été la panacée escomptée ; de graves problèmes persistent au niveau de la reconstruction et de la stabilisation politique de l'Afghanistan et pourraient perturber les

Dans la région, certains observateurs regrettent que l'engagement des États-Unis n'ait pas eu une influence positive sur la sécurité régionale.

régimes déjà fragiles d'Asie centrale. Dans la région, certains observateurs regrettent que l'engagement des États-Unis n'ait pas eu une influence positive sur la sécurité régionale¹. Le fait que le mouvement des Taliban n'ait pas été totalement éradiqué – même s'il est considérablement affaibli, il manifeste encore des signes de vie dans certaines parties de l'Afghanistan et dans le Pakistan voisin – est préoccupant pour l'Asie centrale comme pour l'ensemble de la communauté internationale.

Depuis l'opération lancée par les États-Unis en Afghanistan (puis en Iraq), les mouvements fondamentalistes ont exploité le sentiment islamiste radical qui s'est renforcé dans la région dans un contexte d'anti-américanisme croissant. Le Mouvement islamique d'Ouzbékistan, qui revendique depuis 1999 sa volonté de renverser le gouvernement du Président ouzbek Islam Karimov pour le remplacer par un califat, fut considérablement affaibli tout de suite après la guerre en Afghanistan en 2001, mais depuis décembre 2002, il a mené plusieurs actes terroristes dans la région². Le Mouvement islamique d'Ouzbékistan a également étendu son objectif à l'ensemble de l'Asie centrale et à la partie de la Chine peuplée par des musulmans (Xinjiang) ; il a changé de nom en 2001 et s'appelle désormais le Mouvement islamique du Turkestan³. Des rapports indiquent que des guérillas du Mouvement ont agi avec Al-Qaida et des unités de Taliban⁴. Si ces informations sont vraies, elles révèlent une tendance inquiétante : les mouvements islamistes radicaux en Asie centrale entretiendraient des liens avec des organisations terroristes internationales. Les activités de Hizb-ut-Tahrir dans la région (particulièrement actif au Tadjikistan et au Kirghizistan) représentent un autre motif d'inquiétude pour les États d'Asie centrale.

Le renouveau islamiste en Asie centrale est incontestable, mais son ampleur réelle peut être discutée. Si le renouveau post-soviétique de l'Islam fondamentaliste en Asie centrale peut s'expliquer en partie par des facteurs tels que l'oppression politique, les difficultés économiques et les problèmes sociaux, il est clair que la multiplication des investissements étrangers en Afghanistan a aussi joué un rôle. Dans l'ensemble, l'influence de l'Islam fondamentaliste en Asie centrale et au-delà est souvent exagérée, dans un sens comme dans l'autre, par des groupes politiques ayant des objectifs divers. Certains craignent que les gouvernements d'Asie centrale (qui sont tous, à des degrés divers, des régimes autoritaires) n'utilisent le prétexte de la lutte contre le terrorisme pour prendre des mesures sévères contre toute opposition intérieure.

Le trafic de drogue de l'Afghanistan vers l'Asie centrale et l'Europe menace également la stabilité régionale. En 2007, l'Afghanistan a cultivé 193 000 hectares de pavot à opium et produit 8 200 tonnes d'opium ; le pays occupe une position dominante inquiétante sur le marché mondial de l'opium (l'Afghanistan est le fournisseur quasi exclusif pour cette drogue, avec 93% du marché des opiacés dans le monde)⁵. Il est largement admis que le trafic de drogue est étroitement lié aux mouvements d'insurrection, finance la plupart des groupes islamistes radicaux comme les Taliban et favorise la corruption des chefs de guerre et parfois même de hauts fonctionnaires. De plus, les axes de contrebande ne sont généralement pas utilisés uniquement pour le trafic de drogue mais aussi pour aider des terroristes à passer les frontières⁶. Ces frontières poreuses et des systèmes de contrôle des exportations qui ne sont pas idéaux exposent la région au trafic de connaissances et d'éléments connexes pour les ADM qui proviennent des pays d'Asie centrale ou qui les traversent.

La troisième conséquence majeure des attaques de 2001 et de l'opération militaire qui suivit en Afghanistan est l'apparition de nouvelles pressions géopolitiques en Asie centrale. Au début, le Kirghizistan et l'Ouzbékistan autorisèrent les forces militaires américaines à utiliser leurs bases militaires et aériennes pour soutenir l'opération en Afghanistan, et le Kazakhstan permit aux avions de l'armée

américaine d'utiliser ses aéroports pour des atterrissages d'urgence. Ces décisions favorisèrent une coopération politique et militaire plus étroite entre les pays d'Asie centrale et les États-Unis.

Le contexte géopolitique des relations américano-ouzbèkes changea considérablement en 2005. Cette année-là, des milliers de personnes manifestèrent en mai dans la ville ouzbèke de Andijon (Vallée de Fergana) contre l'aggravation de la pauvreté, de la corruption et de la répression des personnes pratiquant l'Islam en dehors des restrictions religieuses rigoureuses imposées par le Gouvernement ouzbek⁷. Des centaines de personnes auraient été tuées par des agents de la force publique. Le Gouvernement ouzbek affirme n'avoir commis aucun acte illicite et soutient que les manifestations furent organisées par des fondamentalistes islamiques. Le Gouvernement américain reprocha à Tachkent ce qui ressemblait aux repréailles sanglantes d'un régime autoritaire contre un peuple mécontent⁸. Tachkent, piqué au vif par les critiques occidentales, expulsa les troupes américaines de la base de Karshi-Khanabad et se serait tourné vers la Chine et la Fédération de Russie pour des partenariats stratégiques.

Même si l'Asie centrale est depuis longtemps dans la sphère des intérêts de sécurité de la Russie, la présence sur le long terme de bases militaires américaines dans la région a considérablement entamé l'influence russe. La Fédération de Russie et la Chine ne sont toutefois pas prêtes à renoncer à l'idée d'exercer une influence considérable en Asie centrale. Le paradigme géopolitique fluctuant (la politique de l'Ouzbékistan qui est passé d'un partenariat stratégique avec les États-Unis à un autre avec la Russie et la Chine ; les relations changeantes et imprévisibles du Kirghizistan avec la Russie et les États-Unis ; et la politique étrangère « multi-vecteurs » du Kazakhstan qui cherche à manœuvrer entre les intérêts des grandes puissances) démontre que les grandes puissances continuent de s'affronter pour dominer la région, alors que les pays d'Asie centrale dépendent toujours de ces puissances pour leur sécurité. Rien de tout cela ne constitue une base solide pour une sécurité stable et prévisible dans la région.

Reste à voir quelles seront les conséquences à long terme sur la géopolitique en Asie centrale des attaques terroristes de 2001 aux États-Unis, de la campagne militaire contre les Taliban en Afghanistan et de la guerre de 2003 en Iraq. Les incidences à long terme sur la sécurité régionale évoluent encore aujourd'hui. La chute des Taliban en Afghanistan a certainement favorisé une stabilité régionale à long terme. L'engagement actif des États-Unis en Asie centrale – dont l'intérêt est la stabilité politique et économique de la région – a aussi eu une influence positive. Ces facteurs pourraient avoir aussi un effet perturbateur. La présence de bases américaines en Asie centrale, d'éventuels troubles politiques, les crises économique et sociale en Afghanistan, ainsi que la redistribution géopolitique du pouvoir entre les principaux acteurs extérieurs sont autant de facteurs qui pourraient provoquer l'instabilité de l'Asie centrale.

Les menaces actuelles de prolifération des armes de destruction massive

LES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET RADIOACTIVES

La présence de matières fissiles et radioactives dans les pays d'Asie centrale demeure un risque de prolifération. Pour se doter d'un engin nucléaire très destructeur, les terroristes doivent encore franchir une étape importante et acquérir des matières fissiles comme de l'uranium fortement enrichi ou du plutonium ; il leur reste, par ailleurs, à trouver certaines matières radioactives pour être en mesure de créer un dispositif de dispersion radiologique, aussi appelé « bombe sale ». Ces deux types de matières se trouvent en Asie centrale.

Il existe de l'uranium fortement enrichi dans plusieurs sites de la région. Le Kazakhstan possède trois réacteurs de recherche utilisant comme combustible de l'uranium fortement enrichi⁹ et aurait

entre 10 590 et 10 940 kilogrammes d'uranium fortement enrichi¹⁰. Le complexe industriel de l'énergie atomique de la région de Manguistaou (MAEK) à Aktaou (Kazakhstan) est le site du surgénérateur rapide BN-350 qui produisait du plutonium avant sa fermeture en 1999¹¹. À ce jour, 2 900 kilogrammes de combustible à l'uranium fortement enrichi du BN-350 ont été conduits à l'installation de traitement de Ust-Kamenogorsk pour y être convertis en uranium faiblement enrichi¹² ; il reste dans l'installation du combustible irradié et notamment trois tonnes de plutonium d'une qualité supérieure à celui de qualité militaire¹³. Si ces matières sont placées dans des fûts spéciaux et entreposées dans la piscine de stockage du site de MAEK afin de réduire les risques de vol¹⁴, le combustible irradié représente, en raison de sa forte teneur en plutonium, un risque de prolifération ; il serait plus sûr de le retirer complètement de l'installation pour l'entreposer à long terme¹⁵. Les inquiétudes concernant la sécurité de ces matières s'expliquent, en partie, par le fait que Aktaou se trouve sur les rives de la mer Caspienne. Le Département de l'énergie des États-Unis aide le Kazakhstan pour ce stockage à long terme. Dans sa demande de crédits la plus récente (pour l'exercice 2008), le Département de l'énergie des États-Unis a réclamé 31,7 millions de dollars en ce sens. Il est prévu de conduire, d'ici 2010, tout le combustible irradié du réacteur BN-350 au site de stockage Baikal (à Semipalatinsk)¹⁶.

L'Ouzbékistan dispose d'un réacteur de recherche opérationnel utilisant comme combustible de l'uranium fortement enrichi¹⁷. En 2004, les États-Unis ont récupéré à Tachkent 11 kilogrammes d'assemblages combustibles non irradiés à base d'uranium fortement enrichi et les ont ramenés en Fédération de Russie. En avril 2006, 63 kilogrammes de combustible à base d'uranium fortement enrichi (irradié) furent transportés à l'installation de Mayak en Russie. L'Ouzbékistan a désormais moins de 56 kilogrammes d'uranium fortement enrichi (sous la forme de combustible irradié) et s'est engagé à convertir son seul réacteur opérationnel à l'uranium faiblement enrichi¹⁸.

La comptabilité laxiste des matières fissiles à l'époque soviétique est un motif de préoccupation ; les matières fissiles présentes en Asie centrale n'ont peut-être pas toutes été comptabilisées. Le système soviétique encourageait les dirigeants des installations à manipuler les chiffres de production, y compris ceux concernant les matières fissiles. Les installations nucléaires produisaient ainsi davantage d'uranium et de plutonium sans enregistrer ces quantités afin de se prémunir contre d'éventuelles insuffisances futures de production¹⁹. Rien ne permet d'affirmer que la région ne compte plus de matières fissiles, même si rien ne prouve que d'importantes quantités de matières non comptabilisées circulent en Asie centrale.

Le grand nombre de sources de rayonnement dites « orphelines » constitue une autre menace potentielle de prolifération en Asie centrale. Ces sources ont été abandonnées par des utilisateurs médicaux, scientifiques ou industriels qui ne peuvent ou ne veulent les évacuer correctement ; ainsi abandonnées, elles risquent d'être volées. Certaines de ces sources pourraient être utilisées dans des engins radiologiques peu sophistiqués. Des sources pourraient aussi être volées dans des installations industrielles, médicales ou de recherche actuellement en activité. Selon le président du Comité de l'énergie atomique du Kazakhstan, Timur Zhantikin, et sur la base de données de l'époque soviétique, près de 100 000 sources de rayonnement se trouvaient au Kazakhstan en 1992. En 2005, de hauts fonctionnaires kazakhs reconnurent qu'ils avaient perdu la trace d'au moins 20 000 sources de rayonnement dont ils pensaient qu'elles étaient encore dans le pays²⁰. Cette année-là, on apprit que le Kazakhstan allait engager un recensement national des sources radioactives utilisées par les industries et les institutions et rechercher les sources radioactives orphelines. Ce processus se poursuivrait encore aujourd'hui. En 2005, malgré l'instabilité intérieure due à la Révolution des tulipes, le Kirghizistan réussit à effectuer une recherche partielle de sources radioactives perdues ou abandonnées. En octobre 2005, environ 1000 éléments radioactifs exposés au risque de vol ou de terrorisme furent évacués ou placés en sécurité. D'après les autorités kirghizes, il restait près de 500 autres éléments à placer en sécurité et une quantité indéterminée de matières radioactives n'étaient toujours pas localisées²¹.

Une étude portant sur la sécurité des sources radioactives commerciales conclut que seule une petite partie de ces sources constitue un risque de prolifération²². Il ne faut donc pas exagérer le risque que représentent les sources radioactives. La principale difficulté pour les pays d'Asie centrale est le manque d'informations exactes sur les inventaires ; de telles données permettraient en effet de déterminer combien de sources de rayonnement potentiellement dangereuses se trouvent dans chaque pays et combien ont été perdues. Pendant l'ère soviétique, les sources radioactives dans les républiques d'Asie centrale n'étaient pas toutes enregistrées auprès des autorités locales (les sources radioactives utilisées par l'armée et contrôlées par les autorités fédérales à Moscou n'étaient ainsi pas concernées par les règles locales d'enregistrement). En outre, dans le cadre d'un projet connu sous le nom de « Gamma Kolos », des sources de rayonnement contenant du césium-137 (un isotope permettant la fabrication d'engins radioactifs) furent envoyées au Kirghizistan, au Turkménistan et peut-être à d'autres républiques d'Asie centrale pour des expériences agricoles. Selon des fonctionnaires de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), il y aurait en ex-Union soviétique entre 100 et 1000 de ces sources qui ne seraient pas recensées et certaines se trouveraient probablement en Asie centrale²³.

Il existerait aujourd'hui des sources radioactives non comptabilisées dans les nombreuses organisations et installations qui cessèrent d'exister dans le chaos qui suivit l'effondrement de l'Union soviétique. De nombreuses organisations abandonnèrent tout simplement les sources de rayonnement lorsqu'elles désertèrent ces installations. La privatisation d'anciennes entreprises étatiques explique également le problème des sources radioactives perdues. En effet, nombre d'entre elles ne furent pas transférées correctement à leurs nouveaux propriétaires²⁴.

LES ÉLÉMENTS BIOLOGIQUES

Il existe en Asie centrale quatre grandes menaces pour la prolifération d'armes biologiques.

L'île de *Vozrozhdeniye* dans la mer d'Aral, qui est partagée entre le Kazakhstan et l'Ouzbékistan, fut utilisée à l'époque soviétique pour fabriquer et tester des armes biologiques. Les caches de spores d'anthrax enfouies dans la partie ouzbèke de l'île ont été décontaminées et des scientifiques du Kazakhstan et de l'Ouzbékistan effectuent désormais des campagnes de surveillance épidémiologique sur l'île pour contrôler l'apparition d'éventuels signes de la peste ou d'autres maladies. Les scientifiques craignent que d'autres pathogènes testés sur l'île à l'époque soviétique ne s'y trouvent encore et ne se propagent aux terres voisines par l'intermédiaire de rongeurs²⁵. Les États-Unis étudient d'éventuels projets de coopération avec l'Ouzbékistan afin d'identifier les pathogènes présents dans la faune de la mer d'Aral²⁶.

Les micro-organismes qui restent sur l'île de *Vozrozhdeniye* représentent un risque potentiel de prolifération car la mer d'Aral diminue et l'île se rapproche des terres. Le risque que des oiseaux ou des rongeurs n'amènent des maladies sur les terres ou que des personnes venues sur l'île récupérer des vieux métaux n'attrapent une maladie sont deux motifs de préoccupation.

Il reste des *collections de souches, de pathogènes et de micro-organismes* dans les installations de recherche situées en Asie centrale comme le Centre scientifique pour les maladies de quarantaine et les zoonoses (anciennement Institut anti- peste) et l'Institut agricole de recherche scientifique au Kazakhstan, l'Institut de virologie et le Centre de Tachkent pour la prophylaxie et la quarantaine des infections les plus dangereuses en Ouzbékistan. Ces collections sont vulnérables face au risque de vol. Il est établi que le Centre pour les maladies de quarantaine et les zoonoses a été l'objet de plusieurs tentatives d'effractions²⁷.

La sécurité de ces installations s'est beaucoup améliorée et le Gouvernement américain fournit des fonds pour renforcer les installations abritant des pathogènes particulièrement dangereux, mais

les risques persistent. Outre les principales installations mentionnées précédemment, il reste un grand réseau de laboratoires de l'ère soviétique appartenant aux Services sanitaires épidémiologiques, de centres scientifiques et d'instituts travaillant sous l'égide des ministères de la santé et de l'agriculture, et de petites stations expérimentales de l'ancien réseau anti- peste, qui travaillent tous avec des agents infectieux extrêmement dangereux, des souches de terrain et des cultures des musées. Ces installations sont une source potentielle d'agents d'armes biologiques pour les terroristes et les États proliférants²⁸.

Il existe, en outre, en Asie centrale des *foyers naturels de maladies particulièrement dangereuses* comme la peste bubonique, la tularémie, la fièvre hémorragique de Crimée-Congo et la maladie du charbon. Si la présence de telles maladies peut sembler n'être, à première vue, qu'un problème de santé publique, ces agents présentent des risques de prolifération. L'existence de foyers naturels de maladies extrêmement contagieuses nécessite des recherches sur des vaccins et des moyens de prévention des épidémies ; les installations de recherche doivent donc disposer d'importantes collections de souches et de pathogènes. Si ces collections ne sont pas correctement protégées, leur présence est un motif de préoccupation. En théorie, un microbiologiste expérimenté pourrait isoler le bacille de la peste chez des humains ou des rongeurs infectés et tenter de le transformer pour l'utiliser dans une arme biologique ou isoler une souche virulente (pathogène) du bacille du charbon sur des animaux ou des humains touchés et la cultiver. Ce serait toutefois extrêmement difficile pour des questions techniques²⁹.

Il existe en Asie centrale un certain nombre de scientifiques ayant *les connaissances chimiques et biologiques* leur permettant de s'engager dans la fabrication d'armes. Cette menace potentielle est aggravée par la conversion lente des installations liées aux armes biologiques. Par exemple, la plus grande installation au monde produisant de l'anthrax comme arme biologique située à Stepnogorsk (Kazakhstan) fut démantelée avec succès et plus vite que prévu, avec le soutien des États-Unis, mais les projets américano-kazakhs de conversion destinés à mettre en place une chaîne de conditionnement et d'emballage de médicaments à Stepnogorsk n'ont pas eu autant de succès³⁰. Cet échec s'explique par le fait que l'entreprise américaine choisie pour cette mission n'a pas rempli ses engagements ; le Département de la défense des États-Unis dut annuler, en 1997, le contrat avec cette société. Cette année-là, le Congrès interdit d'utiliser pour tout autre projet de conversion les fonds du programme de réduction des menaces par la coopération du Département de la défense³¹. Depuis quelques années, deux programmes gérés par les États-Unis³² commencent à inclure des scientifiques biologistes, mais le nombre de scientifiques engagés est encore insuffisant.

LES MENACES D'ARMES CHIMIQUES

Les armes chimiques furent mises au point, testées et stockées dans différentes parties d'Asie centrale. L'Institut de recherche chimique situé à Nukus (Ouzbékistan) faisait partie du programme soviétique d'armes chimiques et le plateau d'Ustyurt (Ouzbékistan) fut utilisé pour tester du matériel de défense chimique dans des conditions de forte chaleur. En juin 2002, les forces de l'armée américaine stationnées en Ouzbékistan pour soutenir les opérations en Afghanistan annoncèrent qu'elles avaient détecté des traces de gaz neurotoxique et d'ypérite sur la base aérienne de Karshi-Khanabad. Avant cela, la présence d'agents chimiques à Karshi-Khanabad était inconnue. Il n'y avait dans ce cas-là probablement pas d'agents récupérables ni de risque particulier de prolifération. De tels cas démontrent cependant que l'héritage du programme soviétique d'armement chimique n'est pas totalement connu.

À l'époque soviétique, une partie de l'usine chimique de Pavlodar, au Kazakhstan, était destinée à fabriquer des armes chimiques ; mais elle n'a jamais commencé ses activités. Lorsque le Kazakhstan a adhéré à la Convention sur les armes chimiques, le Gouvernement n'a pas eu à déclarer cette usine car elle n'avait jamais produit d'armes chimiques³³. Depuis l'époque soviétique, une partie du matériel de production a été liquidée. Dans l'usine, le principal risque de prolifération vient

de certains équipements spécialisés comme les réacteurs de production en acier à haute teneur en nickel particulièrement adaptés à la fabrication de métaux corrosifs très toxiques et dont le sort n'est pas clair.

En Asie centrale, les facteurs les plus inquiétants en matière de prolifération d'armes chimiques sont les produits chimiques à double usage (la situation de la région n'est d'ailleurs pas unique) et le facteur de « l'inconnu » (par exemple, la possibilité que certains équipements ou matières pouvant faire l'objet d'une prolifération n'aient pas encore été localisés). Avec cet héritage, l'Asie centrale reste une source possible (bien que peu probable) de matières, technologies et connaissances se rapportant aux armes chimiques.

Faire face aux menaces

Depuis l'éclatement de l'Union soviétique, un certain nombre de mesures ont été prises par les gouvernements d'Asie centrale et la communauté internationale pour gérer l'héritage d'ADM de la région. Ces mesures peuvent être analysées sur les plans national, régional et international.

LES MESURES NATIONALES

Face aux menaces que représentent les ADM, les pays d'Asie centrale ont pris des mesures pour garantir la sécurité des technologies et matières se rapportant à ces armes, empêcher « l'exode des cerveaux » des spécialistes des ADM et limiter l'exportation illégale de matières et connaissances.

Les pays doivent notamment décider d'adhérer aux traités et accords qui constituent la base du régime international de non-prolifération. Les cinq pays d'Asie centrale ont adhéré au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires en tant qu'États non dotés d'armes nucléaires. Ils ont également signé le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE), la Convention sur les armes chimiques et la Convention sur les armes biologiques ou à toxines. Ils ont, en outre, signé non seulement les accords de garanties de l'AIEA ainsi que les Protocoles additionnels qui signifient des mesures de vérification plus complètes et plus intrusives de la part de l'AIEA.

Les efforts de ces cinq pays pour instaurer un système fiable de contrôle des exportations ont eu des résultats mitigés. Dans l'ensemble, les gouvernements d'Asie centrale continuent à élaborer la législation nécessaire et à concevoir et appliquer des mesures visant à renforcer les systèmes de contrôle des exportations et si le niveau des contrôles actuels au Kirghizistan, au Tadjikistan et au Turkménistan reste faible, beaucoup plus d'efforts peuvent et doivent être tentés. Les États d'Asie centrale n'ont pas consacré assez de ressources financières et humaines à cette activité en raison d'un manque réel de ressources ou d'une volonté politique insuffisante.

Les efforts de ces cinq pays pour instaurer un système fiable de contrôle des exportations ont eu des résultats mitigés.

La résolution 1540 du Conseil de sécurité de l'ONU, adoptée en 2004, exige des États qu'ils mettent en place et appliquent des mesures efficaces de comptabilité et de protection physique, ainsi que des contrôles aux frontières et des exportations pour empêcher le trafic d'ADM et d'éléments connexes. Elle décide que chaque État doit prendre des mesures efficaces pour mettre en place des dispositifs intérieurs de contrôle mais reconnaît que certains États pourront avoir besoin d'aide pour appliquer cette résolution et invite les États qui en ont les moyens à offrir leur concours. Dans le cadre de cette aide, les pays d'Asie centrale ont bénéficié de réunions de travail organisées par le James Martin Center for Nonproliferation Studies au Kazakhstan en 2006 (financées par le Ministère norvégien des affaires étrangères et la Fondation MacArthur) et au Kirghizistan en 2007 (financées par le Ministère norvégien des affaires étrangères et la Carnegie Corporation of New York) qui portaient précisément sur l'application de la résolution 1540 dans ces pays³⁴.

Si l'on fait maintenant le point sur la non-prolifération dans les différents pays, l'on voit que le Kazakhstan avait pour priorité, au début des années 90, d'éliminer les armes nucléaires situées sur son territoire ; cet objectif fut atteint en avril 1995. Le Kazakhstan décida, en outre, de signer et ratifier le TICE (ce qui fut fait respectivement en 1996 et 2001), mettant ainsi un terme à la longue histoire des essais nucléaires sur son territoire. Le pays veut aujourd'hui garantir la sécurité des matières nucléaires qu'il lui reste, assurer la protection physique des installations de recherche nucléaire et biologique, récupérer et surveiller les sources radioactives orphelines et empêcher la propagation naturelle de maladies extrêmement dangereuses. Le Kazakhstan est le pays d'Asie centrale ayant le système le plus avancé pour le contrôle des exportations et le seul à faire partie d'un régime international de contrôle des exportations (le Groupe des fournisseurs nucléaires). Le Kazakhstan doit néanmoins faire encore beaucoup de progrès³⁵.

Quant à l'Ouzbékistan, son objectif premier en matière de non-prolifération est également de garantir la sécurité de son héritage soviétique d'ADM ou de le démanteler. Le pays dispose d'uranium fortement enrichi et d'uranium faiblement enrichi dans le site d'un réacteur de recherche nucléaire opérationnel situé près de Tachkent et continue à produire de l'uranium au complexe de métallurgie et d'extraction minière de Navoiï. Le pays a également hérité de deux installations qui fabriquaient auparavant des armes biologiques ; leur sécurité a été améliorée.

En revanche, le Kirghizistan ne possède pas aujourd'hui d'importantes installations liées aux ADM. Son principal problème vient de sa situation géographique ; le pays pourrait en effet être utilisé comme voie de transit pour les technologies et matières connexes pour les ADM. Il est de la plus haute importance pour ce pays de mettre en place des contrôles sévères des exportations et de renforcer son système de contrôles aux frontières. Il cherche actuellement à améliorer ses contrôles aux frontières mais ses capacités sont insuffisantes³⁶.

Le Tadjikistan possède à Chkalovsk une usine de concentration de l'uranium, Vostochnyi Rare Metal Industrial Association (Vostokredmet) (et a peut-être eu par le passé une installation d'enrichissement) ; il a aussi une usine à Taboshar qui fabriquait auparavant des moteurs à propergol solide pour les missiles stratégiques soviétiques³⁷. Il doit donc veiller à la sécurité des matières et technologies de ces sites. Il existe sur le territoire du Tadjikistan, comme dans les autres pays d'Asie centrale, des sources radioactives orphelines qui n'ont jamais été recensées. En raison de sa position géographique, le Tadjikistan doit améliorer son système de contrôle des exportations qui est, pour l'instant, très faible³⁸. Le Tadjikistan a adopté en 1997 une loi sur le contrôle des exportations mais doit, en raison de sa situation économique difficile, compter sur l'aide étrangère.

Quant au Turkménistan, il n'a pas, sur son territoire, d'infrastructure ni d'éléments connexes pour les ADM à l'exception d'une mine d'uranium dans le nord-ouest du pays qui serait abandonnée³⁹. Sa priorité devrait être le contrôle des exportations car son système semble être le plus fragile de l'ex-Union soviétique⁴⁰. Le Turkménistan est le seul pays d'Asie centrale à ne pas avoir de réglementation sur le contrôle des exportations. Des décrets présidentiels furent adoptés précisant les produits pour lesquels une licence d'importation ou d'exportation était exigée. Il s'agissait cependant de décrets portant sur le contrôle des exportations et non de décrets de non-prolifération (puisque leur objectif premier était de protéger le marché intérieur du Turkménistan en contrôlant les produits qui arrivaient et ceux qui sortaient du pays).

LES INITIATIVES RÉGIONALES

Outre les efforts entrepris au niveau national, des initiatives de lutte contre la prolifération ont été engagées pour l'ensemble de la région. En 2006, les cinq pays d'Asie centrale ont instauré une zone exempte d'armes nucléaires confirmant ainsi leur engagement à l'égard des valeurs de la non-

prolifération. En créant cette zone, les États s'engagèrent à interdire les armes nucléaires de leur région et acceptèrent des garanties plus strictes pour empêcher la prolifération⁴¹.

LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

La mobilisation internationale a joué un rôle important en encourageant des mesures nationales pour lutter contre les risques de prolifération en Asie centrale. L'aide extérieure vient principalement des États-Unis ; le Gouvernement américain s'inquiétait, depuis le début des années 90, du risque de prolifération d'ADM dans l'ex-Union soviétique. Les programmes de non-prolifération par la coopération soutenus par les États-Unis sont financés par le Département d'État américain, les Départements de la défense, de l'énergie et du commerce, ainsi que par d'autres organismes publics. Ces programmes débutèrent avec l'adoption de la loi présentée par les sénateurs américains Richard Lugar et Sam Nunn en 1991. D'autres pays que les États-Unis fournissent d'importantes ressources pour aider l'Asie centrale ; les principaux donateurs sont le Canada, le Japon, le Royaume-Uni et d'autres pays de l'Union européenne.

Avec l'aide du programme de réduction des menaces par la coopération, le Kazakhstan a retiré toutes les armes nucléaires et les missiles balistiques intercontinentaux situés sur son territoire et détruit tous les silos associés à ces armes. Le programme de réduction des menaces par la coopération a aussi permis de fermer l'ancien polygone d'essais nucléaires de Semipalatinsk (Kazakhstan) et financé le démantèlement de l'installation de fabrication d'armes biologiques à Stepnogorsk (Kazakhstan) et de l'installation de recherche sur les armes chimiques à Nukus (Ouzbékistan). Le programme de réduction des menaces par la coopération a donné des fonds à des projets visant à créer un nouveau complexe pour la recherche contre la peste dans le Centre scientifique pour les maladies de quarantaine et les zoonoses. Il a également financé l'amélioration de la sûreté et la sécurité de l'Institut de recherche scientifique d'Otar (Kazakhstan), de trois instituts de recherche biologique en Ouzbékistan (l'Institut de virologie, le Centre pour la prophylaxie et la quarantaine des infections les plus dangereuses et l'Institut vétérinaire de Samarkand)⁴². Le programme de réduction des menaces par la coopération offre également aux scientifiques des possibilités de travailler sur des projets de sûreté biologique et de sécurité biologique. Des scientifiques kazakhs ont ainsi établi la cartographie et l'empreinte génétiques de 93 isolats du bacille du charbon trouvés au Kazakhstan. Ils ont aussi pu participer à un diagnostic conjoint de la grippe aviaire en Géorgie et au Kazakhstan ; ils ont également diagnostiqué et identifié la source d'une épidémie de fièvre hémorragique de Crimée-Congo (une tique, en Ouzbékistan)⁴³.

L'île de Vozrozhdeniye a été en partie décontaminée grâce à une aide financière et technique. Les États-Unis ont fourni 6 millions de dollars à l'Ouzbékistan pour démanteler d'anciennes infrastructures liées aux armes biologiques et désinfecter la partie ouzbèke de l'île.

Au début des années 90, le Gouvernement kazakh demanda l'aide des États-Unis lorsque près de 600 kilogrammes d'uranium fortement enrichi ne bénéficiant pas de mesures de sécurité correctes furent découverts à l'usine métallurgique d'Ulba à Ust-Kamenogorsk. Cette quantité aurait permis de fabriquer entre 20 et 25 bombes nucléaires⁴⁴. En 1994, l'uranium fortement enrichi fut déplacé dans un endroit sûr aux États-Unis⁴⁵.

Plusieurs programmes d'aide pour lutter contre la prolifération permettent à l'Asie centrale de développer des cadres réglementaires pour le contrôle des exportations et offrent une formation et de l'équipement aux fonctionnaires du contrôle des exportations, aux gardes frontière et aux inspecteurs des douanes. Par exemple, le Département d'État américain, le Service des douanes et le Département du commerce ont fourni une assistance en proposant des séminaires, des réunions de travail et des formations aux spécialistes en Asie centrale afin d'améliorer les capacités de ces pays à contrôler les frontières et les exportations.

Le Centre international pour la science et la technologie (CIST), une organisation internationale financée par le Canada, les États-Unis, le Japon, la Norvège, la République de Corée et l'Union européenne, propose des emplois à d'anciens spécialistes des armes soviétiques qui cherchent à mettre leurs connaissances au profit d'utilisations civiles. Si au départ le CIST cherchait à employer d'anciens scientifiques de l'énergie nucléaire, il a compris, avec le temps, l'importance d'offrir aussi aux experts des armes biologiques et des armes chimiques des possibilités d'emploi. Le CIST finance des projets de recherche pacifiques réduisant ainsi le risque que des experts vendent des connaissances sensibles. Ses activités en Asie centrale devraient être étendues pour empêcher que des compétences en matière d'ADM ne sortent de la région. Le Centre pour la science et la technologie en Ukraine (CSTU), financé par l'Union européenne, les États-Unis et le Canada, une organisation identique par sa structure et ses fonctions au CIST, travaille également sur ces questions. Aujourd'hui, le Kazakhstan, le Kirghizistan et le Tadjikistan font partie du CIST et l'Ouzbékistan est membre du CSTU. Le programme Global Initiatives for Prolifération Prevention (GIPP), géré par le Département de l'énergie des États-Unis, cherche également à empêcher l'exode des cerveaux des anciennes républiques soviétiques en engageant des scientifiques dans des projets commercialement viables⁴⁶.

L'initiative à but non lucratif NTI (Nuclear Threat Initiative) joue un rôle important dans les efforts menés par le Gouvernement américain (NTI est co-présidée par l'ancien sénateur américain Sam Nunn et le magnat des médias Ted Turner). Par exemple, NTI aide le Kazakhstan à éliminer les stocks d'uranium fortement enrichi en fournissant une assistance pour le transformer par dilution et en soutenant la conversion du réacteur de recherche nucléaire d'Alatau.

Conclusion

La situation géopolitique de l'Asie centrale reste instable. Il existe, de plus, dans la région des éléments connexes pour les ADM dont la sécurité n'est pas garantie ; des zones d'activités terroristes ne sont, en outre, pas très loin. Dans l'ensemble, les conditions géopolitiques de l'Asie centrale moderne et l'héritage des ADM soviétiques se combinent dans la région et représentent des risques qui menacent la sécurité de l'Asie centrale et de l'ensemble du monde.

Les gouvernements nationaux et la communauté internationale doivent donc prêter constamment attention aux risques de prolifération en Asie centrale. Même si d'importantes mesures ont été prises depuis une quinzaine d'années pour lutter contre les risques de prolifération dans la région, il reste encore beaucoup à faire. Il est de la plus haute importance que d'autres mesures soient prises. Les mesures de non-prolifération dans la région ne seront efficaces et durables que si elles bénéficient d'un soutien politique et financier sans faille.

Le système actuel de réaction sur trois niveaux (national, régional et international) face aux risques de prolifération d'ADM est appréciable mais aurait besoin d'être complété par d'autres engagements de la part des États d'Asie centrale et de donateurs internationaux. Les républiques d'Asie centrale sont limitées dans la façon dont elles peuvent appliquer les politiques de non-prolifération ; le manque de ressources financières et humaines est de loin le problème le plus important, même si ce n'est pas l'unique obstacle. Au niveau régional, les cinq pays d'Asie centrale ont réussi à conclure un accord portant création d'une zone exempte d'armes nucléaires, mais les défis actuels appellent une coopération plus grande, surtout dans les domaines du contrôle des exportations et des frontières. Au niveau des programmes d'aide internationale, des mesures importantes ont permis de réduire les menaces de prolifération. Pour obtenir des résultats positifs sur le long terme, il faudra toutefois prêter plus attention à la conversion ainsi qu'aux besoins environnementaux et socio-économiques des pays d'Asie centrale pour renforcer le démantèlement des infrastructures des ADM.

Notes

1. Ainsi, selon Dosym Satpayev, directeur de Risk Assessment Group au Kazakhstan, « les Américains n'ont pas su aider les pays d'Asie centrale à renforcer leur stabilité après la guerre en Afghanistan ». Cité dans Gulnoza Saidazimova, « Five Years After 9/11: Crackdowns Loom Behind Central Asia's War on Terror », *RadioFreeEurope/RadioLiberty*, 8 septembre 2006, à l'adresse <www.rferl.org/featuresarticle/2006/09/23b8c124-00f0-4ee5-b694-bcfb2772a5e9.html>.
2. Voir, par exemple, « Explosion Destroys Newspaper Archives », *Reporters sans frontières*, 1^{er} juin 2007, à l'adresse <www.rsf.org/article.php3?id_article=22392> ; et « Islamic Movement of Uzbekistan », dans *Patterns of Global Terrorism 1985–2005: U.S. Department of State Reports with Supplementary Documents and Statistics*, Berkshire Publishing Group, 2005, p. 179, disponible à l'adresse <www.berkshirepublishing.com/bpg/pogt_intro.asp>.
3. James Purcell Smith, 2003, « The IMU: Alive and Kicking? », *Central Asia-Caucasus Analyst*, 24 septembre, à l'adresse <www.cacianalyst.org/view_article.php?articleid=1761>.
4. Ibid.
5. *Afghanistan Opium Survey 2007: Executive Summary*, Office des Nations Unies contre la drogue et le crime et le Gouvernement afghan (Ministère de la lutte contre les stupéfiants), août 2007, p. iv, à l'adresse <www.unodc.org/pdf/research/AFG07_ExSum_web.pdf>.
6. Purcell Smith, op. cit.
7. Voir, par exemple, Human Rights Watch, pas de date, *Uzbekistan: Andijan Crisis Aftermath*, à l'adresse <hrw.org/campaigns/uzbekistan/andijan>.
8. Voir Département d'État des États-Unis, « US Urges Credible International Investigation in Uzbekistan », 24 mai 2005, qui comprend la déclaration des États-Unis à l'OSCE sur les violences récentes en Ouzbékistan, à l'adresse <usinfo.state.gov/xarchives/display.html?p=washfile-english&y=2005&m=May&x=200505241225561CjsamohT0.4526026>.
9. Matthew Bunn, 2007, *Securing the Bomb 2007*, Cambridge (Massachusetts), Project on Managing the Atom and the Nuclear Threat Initiative, septembre, à l'adresse <www.nti.org/e_research/securingthebomb07.pdf>.
10. Nuclear Threat Initiative, 2006, *NTI Civil HEU Stocks Map*, à l'adresse <www.nti.org/db/heu/map.html>.
11. « Kazakhstan: Mangyshlak Atomic Energy Combine (MAEK) », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le Center for Nonproliferation Studies), 22 octobre 2003, à l'adresse <www.nti.org/db/nisprofs/kazakst/reactors/powerrea.htm>.
12. Bunn, op. cit., p. 10 ; Jon Fox, « Kazakhstan Signs on to Downblending Program », *Global Security Newswire*, 6 octobre 2006, à l'adresse <www.nti.org/d_newswire/issues/2006_10_3.html#327E7EC6>.
13. Bunn, op. cit., p. 74.
14. « Kompaniya KazAtomProm edinstvennyi pretendent na imus chestvo MAEK, kotoryi stanet ee strukturnym podrazdeleniem », *Interfax-Kazakhstan*, 1^{er} septembre 2003.
15. Jon Brook Wolfsthal et al. (sous la direction de), 2001, *Nuclear Status Report: Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls in the Former Soviet Union*, n° 6, juin, Washington, Carnegie Endowment for International Peace et Monterey Institute of International Studies, à l'adresse <cns.miis.edu/pubs/print/pdfs/nsr/status.pdf>, p. 65.
16. Daniel Horner, « DOE Increases Request for GTRI; Some Say Larger Boost Needed », *Nuclear Fuels*, 12 février 2007.
17. Nuclear Threat Initiative, 2006, *NTI Civil HEU Stocks Map*, op. cit.
18. Ibid.
19. Jessica Eve Stern, 1997, « Cooperative Activities to Improve Fissile Material Protection, Control, and Accounting », dans John M. Shields et William C. Potter (sous la direction de), *Dismantling the Cold War: US and NIS Perspectives on the Nunn-Lugar Cooperative Threat Reduction Program*, Cambridge (Massachusetts), The MIT Press, p. 314.
20. « 16–20 May 2005: Kazakhstan Hosts Seminar on Search for and Security of Radioactive Sources; Inventory of Radiation Sources to Be Held in Kazakhstan », *Kazakhstan Profile: Export Control Developments in Kazakhstan, Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), juillet 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Kazakhstan/print/index_5542.prt>.
21. « Kazakhstan and Kyrgyzstan Conduct Inventory of Radioactive Sources and Reinforce Controls on Such Material », *International Export Control Observer*, Center for Nonproliferation Studies, décembre 2005/janvier 2006, à l'adresse <cns.miis.edu/pubs/observer/pdfs/ieco_0512e.pdf>, p. 9.
22. Charles Ferguson et al., 2003, *Commercial Radioactive Sources: Surveying the Security Risks*, Center for Nonproliferation Studies Occasional Paper n° 11, à l'adresse <cns.miis.edu/pubs/opapers/op11/op11.pdf>, p. v.
23. « Hunting a Deadly Soviet Legacy », *The Washington Post*, 11 novembre 2002, p. 1.
24. Entretien de l'auteur avec Nysangali Kozhahmetov, Kazakh Republic Sanitary Epidemiological Station, Almaty (Kazakhstan), février 2003.
25. Sonia Ben Ouagrham-Gormley, Alexander Melikishvili et Raymond Zilinskas, à paraître, *The Soviet Anti-Plague System: A Recent History 1992–2004*, site web du James Martin Center for Nonproliferation Studies.
26. Communication avec un fonctionnaire du Département de la défense, 31 octobre 2007.

27. Voir, par exemple, *Izvestiya*, 11 juin 2002, n° 203 (26282), p. 7 ; et « Break-in Reported at a Biological Facility in Kazakhstan », *NIS Export Control Observer*, Center for Nonproliferation Studies, janvier 2003, à l'adresse <cns.miiis.edu/pubs/nisexcon/pdfs/ob_0301e.pdf >, p. 11.
28. Kenes Ospanov, « Organizatsiya meropriyatii po preduprezhdeniyu bioterrorizma », papier présenté lors du Biological Weapons Nonproliferation Training Seminar, Center for Nonproliferation Studies, Almaty (Kazakhstan), 12–14 mai 2003.
29. Sur un plan technique, il est difficile d'utiliser le bacille de la peste pour la fabrication d'armes ; le programme soviétique d'armes biologiques avait pourtant trouvé un moyen de le diffuser sous la forme d'un aérosol et des scientifiques ayant travaillé sur les armes soviétiques pourraient encore avoir les connaissances nécessaires. Si l'un de ces scientifiques était recruté par une organisation terroriste, le risque de voir la peste être utilisée comme une arme pourrait bien se réaliser. Le bacille du charbon est plus facile à intégrer dans une arme que la peste, mais sa production en grande quantité sous la forme d'une poudre élaborée et sa diffusion sur de grandes zones sont des processus techniquement difficiles. Un groupe terroriste aurait certainement besoin de scientifiques compétents dans le domaine des armes biologiques pour utiliser le bacille du charbon et provoquer d'importantes pertes humaines, mais des attaques de plus petite ampleur, et donc moins sophistiquées, peuvent quand même avoir des conséquences économiques et psychologiques importantes (par exemple, les lettres à l'« anthrax » envoyées aux États-Unis en 2001). (Cette description a été communiquée à l'auteur par Jonathan Tucker, James Martin Center for Nonproliferation Studies.)
30. « Bakteriologicheskoe oruzhie: vchera, segodnya, zavtra », *Delovaya Nedelya*, 11 février 2001.
31. Communication avec un fonctionnaire du Département de la défense, 31 octobre 2007.
32. Le CIST et les Global Initiatives for Proliferation Prevention (GIPP). Les GIPP étaient auparavant appelées Initiatives for Proliferation Prevention. En 2006, elles furent élargies pour inclure un autre programme – Nuclear Cities Initiative (NCI) – et pour refléter une application géographique plus large (par exemple, les travaux de scientifiques spécialistes des ADM en Libye et en Iraq). Au milieu de l'année 2006, l'accord original ne fut pas renouvelé et la NCI prit fin.
33. Le Kazakhstan a signé la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction le 14 janvier 1993. La Convention est entrée en vigueur pour le Kazakhstan le 22 avril 2000.
34. James Martin Center for Nonproliferation Studies, pas de date, *Seminar on Implementing UNSC Resolution 1540 in Central Asia and the Caucasus*, à l'adresse <cns.miiis.edu/cns/media/pr061023.htm>.
35. « Kazakhstan Profile: Export Control Developments », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), juillet 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Kazakhstan/index_5542.html>.
36. « Kyrgyzstan Profile: Export Control Developments in Kyrgyzstan », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), juillet 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Kyrgyzstan/index_5208.html#report>.
37. « Tajikistan Profile », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), octobre 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Tajikistan/index_5039.html>.
38. « Tajikistan: Export Control Developments », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), mai 2006, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Tajikistan/index_5167.html>.
39. « Turkmenistan Profile », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), novembre 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Turkmenistan/index.html>.
40. « Turkmenistan: Export Control Developments », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), mai 2006, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Turkmenistan/index_5190.html>.
41. Pour une analyse détaillée de la zone exempte d'armes nucléaires en Asie centrale, voir l'article de Jozef Goldblat dans ce numéro du *Forum du désarmement*.
42. Laura Schmidt, « Threat of Chemical Weapons and US Programs on Nonproliferation of Chemical and Biological Weapons », papier présenté lors du Biological Weapons Nonproliferation Training Seminar, Center for Nonproliferation Studies, Almaty (Kazakhstan), 12–14 mai 2003.
43. Département de la défense des États-Unis, 2006, *Cooperative Threat Reduction Annual Report to Congress Fiscal Year 2008*, à l'adresse <www.dtra.mil/documents/oe/ctr/FY08%20CTR%20Annual%20Report%20to%20Congress.pdf>, p. 2.
44. Les Kazakhs affirmaient que seulement 5% de ces matières étaient de qualité militaire et que le reste aurait dû être enrichi. Voir « Kazakhstan Nuclear Facilities: Ulba Metallurgy Plant », *Country Profiles*, Nuclear Threat Initiative (produit par le James Martin Center for Nonproliferation Studies), mars 2007, à l'adresse <www.nti.org/e_research/profiles/Kazakhstan/Nuclear/4278_4302.html>.
45. Ibid.
46. The Office of Defense Nuclear Nonproliferation, pas de date, *National Nuclear Security Administration*, à l'adresse <www.nnsa.doe.gov/na-20/gipp.shtml>.