

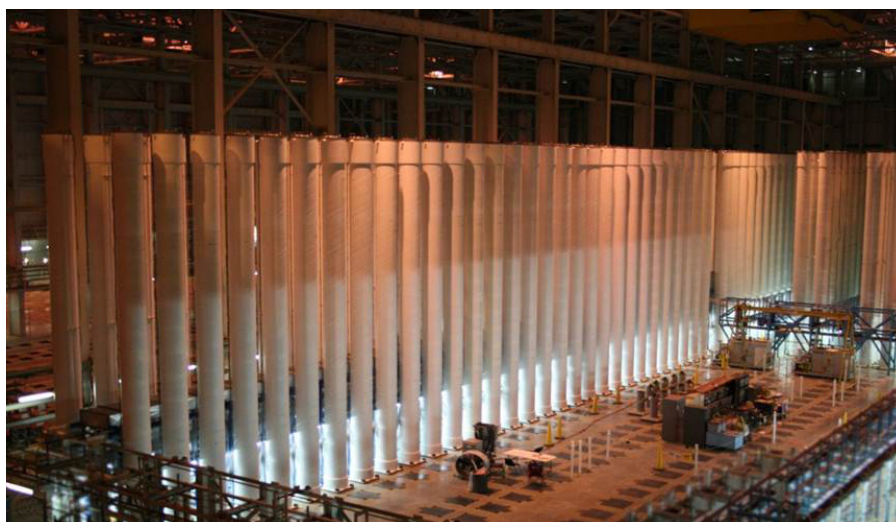
Double usage: la question de l'enrichissement de l'uranium

L'accès à l'enrichissement de l'uranium doit être restreint afin d'exclure le détournement des programmes nucléaires civils à des fins militaires. Au centre des mesures qui doivent empêcher la prolifération des armes nucléaires, des projets de banques internationales d'uranium et de nouvelles approches d'exportation de la technologie américaine.

Par Jonas Schneider et
Oliver Thränert

Le point de référence central de tous les efforts visant à minimiser autant que possible le nombre d'Etats possédant l'arme atomique dans le monde est le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP). Alors que les Etats-Unis, la Russie, la Grande-Bretagne, la France et la Chine peuvent, jusqu'à nouvel ordre, posséder l'arme atomique, tous les autres Etats parties au traité – actuellement presque tous des membres de l'ONU, dont la Suisse – renoncent pour toujours à l'arme nucléaire. Mais les Etats non dotés d'armes nucléaires conservent en même temps le droit aux usages pacifiques de l'énergie nucléaire. Selon l'article IV du TNP, les parties au Traité s'engagent même à une coopération aussi large que possible en vue de l'utilisation et du perfectionnement de l'énergie nucléaire pacifique.

Il y a toujours eu, dès le début, des discussions sur les risques du détournement des projets atomiques pacifiques à des fins militaires. Il existe en principe deux manières différentes d'obtenir de la matière fissile pour construire des armes nucléaires: soit en enrichissant tellement l'uranium qu'il peut être utilisé dans des armes nucléaires, soit en retirant le plutonium des éléments combustibles. C'est pourquoi ce sont surtout l'enrichissement de l'uranium et le retraitement qui sont considérés comme les éléments d'un programme nucléaire critiques pour la prolifération.



Centrifugeuses à gaz sont des biens à double usage classiques: elles peuvent enrichir l'uranium tant à des fins civiles que militaires. USEC

Le problème du détournement des programmes nucléaires civils à des fins militaires transparait aussi dans le désaccord autour du programme atomique iranien. Téhéran déclare que ce dernier a uniquement des intentions pacifiques. Mais l'Iran a mis en jeu la confiance internationale nécessaire en ne signalant pas, comme prévu selon les règles du TNP, ses installations d'enrichissement d'uranium et un réacteur à eau lourde en construction à l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). L'Iran s'est, dans l'accord intérimaire avec l'E3/EU+3 (France, Grande-Bretagne, Allemagne, Etats-Unis,

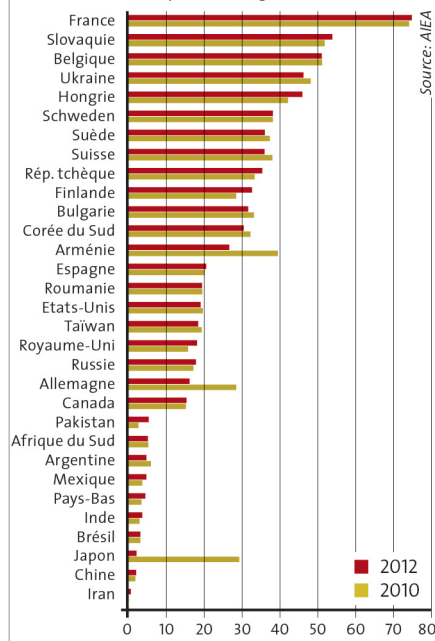
Russie, Chine) de novembre 2013, déclaré prêt à geler dans un premier stade et dans une large mesure les projets en cause. Il réclame cependant du même coup le droit à l'enrichissement de l'uranium qui, selon lui, lui revient.

Deux types de réacteurs nucléaires

Il y a fondamentalement deux types de réacteurs différents: les réacteurs à eau lourde et les réacteurs à eau légère. Dans le premier type, l'eau lourde est utilisée pour la modération et le refroidissement. Le combustible utilisé est de l'uranium naturel. Un enrichissement de l'uranium n'est donc pas

Significance de l'énergie nucléaire

Part de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité, en pourcentage



nécessaire. Sur le plan de la prolifération, les réacteurs à eau lourde sont problématiques car on peut obtenir à partir de leurs éléments combustibles du plutonium de qualité militaire.

La plupart des centrales nucléaires utilisées pour produire de l'électricité sont cependant des réacteurs à eau légère qui utilisent de l'eau normale pour la modération et le refroidissement. Elles sont avantageuses du point de vue de la non-prolifération dans la mesure où il est extrêmement difficile de détourner du plutonium à des fins militaires.

Mais il faut d'abord enrichir l'uranium avant de pouvoir l'utiliser dans les réacteurs à eau légère. La technologie correspondante est sophistiquée et complexe et n'est maîtrisée que par 14 pays dont la plupart sont simultanément des Etats dotés de l'arme nucléaire. L'enrichissement de l'uranium est en fait une technologie à double usage classique, ce qui signifie qu'elle peut être utilisée tant à des fins civiles que militaires. Dans une installation d'enrichissement de l'uranium, il est possible de fabriquer sans grandes modifications de construction tant de l'uranium faiblement enrichi (3-5%) utilisé dans les réacteurs à eau légère que de l'uranium fortement enrichi (80-90%) utilisé dans les armes nucléaires.

Plus de pays avec l'énergie nucléaire

La catastrophe de Fukushima en mars 2011 a amené quelques pays européens à repenser leur politique nucléaire. L'Allemagne veut sortir du nucléaire. En Suisse, le Conseil fédéral et le Parlement ont également décidé de fermer les cinq centrales atomiques à la fin de leur durée de vie présumée de 50 ans et de renoncer à la construction de nouveaux réacteurs.

Les chiffres du «World Nuclear Industry Status Report 2013» prouvent que la part de l'énergie nucléaire dans la production mondiale d'électricité est en baisse au même titre que le nombre de réacteurs en service, car on désaffecte plus de vieux réacteurs que l'on n'en met de nouveaux en service. Mais certains Etats développent en même temps l'énergie nucléaire: surtout la Chine où l'on construit actuellement 29 centrales. Un grand nombre de pays veulent en outre construire pour la première fois des réacteurs nucléaires commerciaux ou sont déjà en train de le faire. Les Emirats arabes unis, l'Egypte, la Jordanie, la Turquie, l'Indonésie, le Bangladesh et le Vietnam en font partie.

Avec le désaccord autour du programme nucléaire iranien en toile de fond, mais aussi parce que de plus en plus d'Etats prévoient de se lancer désormais dans l'utilisation pacifique de l'atome, la discussion internationale autour de la «multilatéralisation du cycle du combustible» s'est intensifiée ces dernières années. L'ancien sénateur américain Sam Nunn a bien résumé la problématique. Si chaque pays prévoyant la construction de réacteurs à eau légère devait aussi envisager l'exploitation d'installations d'enrichissement de l'uranium – la prolifération des matières nucléaires dangereuses augmenterait de manière irrisonsable.

Projets de banques d'uranium

Les efforts internationaux actuels consistent essentiellement à ce que les exploitants de réacteurs à l'eau légère aient d'une part accès au combustible indispensable, c'est-à-dire l'uranium enrichi en conséquence, mais renoncent d'autre part volontairement à construire leurs propres installations d'enrichissement de l'uranium. Le gouvernement russe met, en coopération avec l'AIEA, à leur disposition depuis décembre 2010, près de la ville sibérienne d'Angarsk, une banque d'uranium sous forme de 120 tonnes d'uranium faiblement enrichi. Alors que cette banque d'uranium est entièrement détenue et contrôlée par le gouvernement russe, il y a aussi des plans

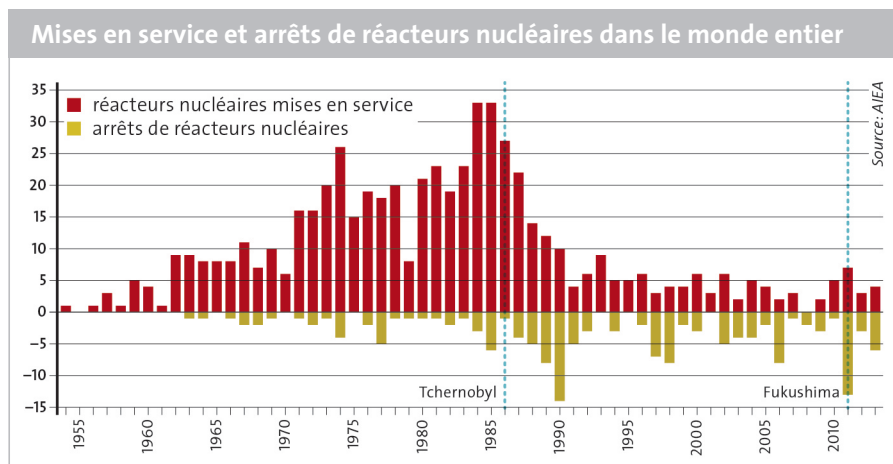
pour une réserve d'uranium détenue et contrôlée par l'AIEA au Kazakhstan. L'installation, qui coûte USD 150 millions, doit être financée par la «Nuclear Threat Initiative» privée américaine ainsi que par les Etats-Unis, l'UE, le Koweït, les Emirats arabes unis et la Norvège. Bien que le Conseil des gouverneurs de l'AIEA ait approuvé ce projet à la fin 2010, les modalités exactes de la coopération entre l'AIEA et le Kazakhstan ne sont pas encore définies. La banque d'uranium n'a par conséquent pas encore pu être mise en service.

Les Etats membres de l'AIEA qui placent tous leurs projets nucléaires pacifiques sous la surveillance de l'AIEA et respectent donc les règles doivent, en cas d'interruption de leur approvisionnement en combustible, avoir accès à de l'uranium enrichi aux prix du marché par l'intermédiaire d'une des deux banques d'uranium. Cela ne présuppose pas que ces pays renoncent explicitement à leurs propres activités d'enrichissement de l'uranium. Un certain nombre d'Etats émettent cependant des réserves vis-à-vis des banques d'uranium. Ils renvoient au fait que le marché de l'uranium enrichi à des fins civiles fonctionne actuellement sans accrocs. Si l'achat d'uranium enrichi est interdit à l'avenir à un pays pour des raisons politiques, l'accès à l'une des banques d'uranium ne lui serait sûrement pas non plus accordé. Les critiques soupçonnent donc que les partisans des banques d'uranium sont mus par des intérêts économiques. Si le nombre de pays enrichisseurs d'uranium reste faible, ils pourraient aussi mieux contrôler l'offre et donc les prix du marché.

La Suisse a approuvé la banque d'uranium d'Angarsk au Conseil des gouverneurs de l'AIEA le 27 novembre 2009. Au moment du vote sur la seconde banque au Kazakhstan, Berne n'était plus membre de ce forum. Malgré l'assentiment, on partage en Suisse beaucoup d'arguments des critiques de ces projets. Le scepticisme est en particulier dû à la dominance des membres permanents du Conseil de sécurité (P5) qui va de pair avec les banques d'uranium.

La politique des Etats-Unis

La politique des Etats-Unis concernant la restriction de l'accès aux technologies sensibles comme l'enrichissement de l'uranium revêt une grande importance. Pour que les entreprises américaines puissent exporter des technologies ou des matières nucléaires, il doit y avoir entre le gouvernement américain et le gouvernement du pays destinataire un «Accord 123».



Les Accords 123 prévoient entre autres que l'Etat partenaire ne peut pas enrichir ou retraiter les matières nucléaires sans l'assentiment de principe préalable (*programmatic consent*) des Etats-Unis si les matières ont été fournies par les Etats-Unis ou si elles ont été produites à l'aide de matières nucléaires ou d'installations importées des Etats-Unis sous l'Accord 123. Cette contrainte d'assentiment des Etats-Unis existe aussi, soulignons-le, si seuls des composants individuels d'une installation proviennent de sociétés américaines.

Les Etats-Unis entretiennent actuellement des Accords 123 avec 21 Etats, dont la Suisse, ainsi qu'avec la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom) et avec Taïwan. Le *programmatic consent* pour l'enrichissement et le retraitement n'a été accordé qu'à trois partenaires: Euratom, le Japon et l'Inde. Les Etats-Unis ont engagé les 19 autres Etats et Taïwan à ne pas enrichir ni retraiter eux-mêmes toutes les matières nucléaires achetées au fil des ans aux Etats-Unis ou fabriquées en utilisant la technologie américaine. Comme les Etats-Unis sont pour beaucoup de ces Etats le principal fournisseur de matières et de technologie nucléaires, les Accords 123 limitent considérablement les possibilités atomiques légales de ces partenaires. Ils peuvent cependant enrichir et retraiter les matières nucléaires qu'ils n'ont ni achetées aux Etats-Unis ni produites à l'aide de la technologie américaine. On discute à Washington, depuis le gouvernement de George W. Bush, comment combler cette lacune. Les Etats-Unis ont réussi à signer en janvier 2009 une convention contraignante avec les Emirats arabes unis. Les Emirats y renoncent à des projets futurs d'enrichissement et de retraitement. Cet

accord était significatif parce que les Emirats font construire par un consortium sud-coréen quatre réacteurs à eau légère utilisant une technologie d'origine américaine. Certains experts ont considéré par la suite, dans le débat américain, que cette convention stricte était la «règle d'or» à laquelle il fallait aspirer pour tous les nouveaux Accords 123.

C'est principalement au sein du ministère américain des Affaires étrangères que l'on trouve les partisans de la règle d'or. L'introduction généralisée de la règle d'or est le seul moyen de faire face durablement au risque que l'utilisation civile accrue du nucléaire s'accompagne d'une prolifération des armes nucléaires, justement dans des régions en crise comme le Moyen-Orient. C'est par contre plutôt le scepticisme qui prédomine au département américain de l'Energie. Alors que le département d'Etat met l'accent sur la non-prolifération nucléaire, ce sont des intérêts économiques qui priment au département de l'Energie. On craint en effet que des partenaires potentiels rejettent l'offre des Etats-Unis d'un Accord 123 renfermant la règle d'or et excluant strictement l'enrichissement de l'uranium et le retraitement. Ces Etats pourraient à défaut traiter avec d'autres pays fournisseurs qui n'exigent pas pareille renonciation légale.

Ce risque existe bel et bien parce que les Etats-Unis sont en concurrence avec une multitude d'autres pays fournisseurs nucléaires dont aucun ne s'est jusqu'à présent fixé comme objectif l'idée d'une règle d'or. La France, la Russie, la Chine, la Corée du Sud et le Japon en font partie. L'exemple

suivant montre que les préoccupations des adversaires de la règle d'or ne sont pas dénuées de tout fondement. Le Japon a grand intérêt à ce qu'un consortium international, dont fait partie l'entreprise japonaise Mitsubishi, puisse construire quatre blocs réacteurs sur la côte turque de la Mer noire. Ce deal est porté par l'existence d'un accord de coopération nucléaire turco-japonais qui accorde expressément à Ankara le futur enrichissement de l'uranium et le retraitement.

Décisions du gouvernement Obama

Après plusieurs années de consultations interministérielles, le gouvernement de Barack Obama a décidé en décembre 2013 de ne pas imposer la règle d'or comme norme pour tous les futurs Accords 123. Il préférerait pouvoir décider de manière flexible quelles conditions chaque partenaire de coopération concret doit remplir pour l'établissement d'un Accord 123: il peut s'agir d'une renonciation légale à tout enrichissement de l'uranium et retraitement dans le sens de la règle d'or. Dans d'autres cas, le gouvernement américain pourrait cependant se satisfaire d'une simple déclaration d'intention politique selon laquelle le partenaire n'enrichira ni ne retraitera les matières nucléaires. Mais des Accords 123 ne renfermant que les restrictions courantes relatives à l'enrichissement et au retraitement de matière nucléaires importées des Etats-Unis ou produites à l'aide de la tech-

Le gouvernement américain a décidé en 2013 de ne pas imposer la règle d'or comme norme pour tous les futurs Accords 123.

nologie américaine seraient aussi concevables. Il ne faut même pas exclure des accords donnant à des Etats supplémentaires le *programmatic consent* des Etats-Unis, c'est-à-dire permettant en principe l'enrichissement de l'uranium et le retraitement.

Le gouvernement Obama aimerait, selon les communiqués publiés jusqu'à présent, faire dépendre de trois facteurs la décision d'exiger à l'avenir d'un partenaire une renonciation légale dans le sens de la règle d'or: cela dépend, premièrement, de la région dans laquelle se situe l'Etat en question. Washington pourrait justement continuer à insister sur la prudence en matière d'enrichissement de l'uranium et de retraitement au Proche et au Moyen-Orient où il y a le risque d'une course à l'armement nucléaire au cas où l'Iran se doterait de l'arme atomique. Cela pourrait aussi, deuxième-

ment, s'appliquer aux Etats qui – comme par exemple la Corée du Sud – ont envisagé par le passé des options en vue de construire des armes atomiques. Troisièmement, Washington devra voir si le partenaire potentiel préférerait renoncer tout à fait à un Accord 123 avec les Etats-Unis plutôt que d'en conclure un qui prévoit la règle d'or.

Partenaires nucléaires américains

La flexibilité de la ligne de négociation de l'administration Obama s'est déjà manifestée dans les Accords 123 conclus récemment: l'Accord 123 conclu en octobre 2013 avec le Vietnam renferme par exemple simplement dans le préambule une déclaration d'intention politique selon laquelle il ne visera pas son propre enrichissement de l'uranium et retraitement. Les rapports montrent qu'Hanoï aurait refusé un accord avec la règle d'or. L'Accord 123 avec Taïwan annoncé en janvier 2014 prévoit par contre la règle d'or contraignante. Cela pourrait être dû à la faible puissance de négociation de Taipei: pour Taïwan, qui n'est pas recon-

La flexibilité de la ligne de négociation de l'administration Obama s'est déjà manifestée.

nu internationalement comme un Etat et ne peut donc pas être membre de l'AIEA, les Etats-Unis représentent le seul lien avec le marché nucléaire international. Taïwan ne pouvait donc pas refuser le souhait des Etats-Unis d'imposer la règle d'or.

Washington aimerait conclure trois autres Accords 123 dans les prochaines années: avec la Jordanie, l'Arabie saoudite et la Corée du Sud. Les Etats-Unis ont déjà signé avec la Jordanie et l'Arabie saoudite une déclaration d'intention politique séparée en vue du renoncement à leur propre enrichissement de l'uranium et retraitement. Mais le gouvernement Obama veut insister en plus dans les deux cas – soutenu par le Congrès américain – sur la règle d'or contraignante. Les risques de prolifération seraient trop élevés dans la région. Les deux Etats ne sont cependant jusqu'ici pas prêts à s'engager à la règle d'or.

L'Accord 123 entre les Etats-Unis et la Suisse

Comme la Suisse n'est pas membre de la Communauté européenne de l'énergie atomique, elle est – à part la Norvège – le seul pays d'Europe occidentale à avoir un Accord 123 séparé avec les Etats-Unis. Il repose sur l'accord américano-suisse sur l'utilisation civile de l'énergie atomique de 1965 et a été **ratifié en 1997**. L'accord impose aux parties de ne pas utiliser des matières nucléaires et des équipements transférés entre elles pour la recherche, la construction et le développement de corps explosifs nucléaires ou à d'autres fins militaires. Toutes les matières nucléaires transférées doivent être assujetties à une protection physique adéquate. Les matières nucléaires utilisées en Suisse doivent être rendues accessibles à l'AIEA (selon l'accord bilatéral entre cette dernière et la Suisse). L'uranium transféré dans le cadre de l'accord **ne peut pas être enrichi à plus de 20 pourcent**. Il ne peut pas non plus être retraité à moins que les deux parties n'y consentent. Une annexe mentionne les **entités nucléaires suisses** pouvant utiliser du plutonium selon l'Accord 123 (réacteurs à l'eau légère Beznau I et II; Paul Scherrer Institut, Villigen) ou pouvant utiliser de l'uranium hautement enrichi (réacteur de recherche de l'université de Bâle; Paul Scherrer Institut, Villigen). Les litiges doivent être réglés dans le cadre d'une commission de conciliation commune. L'accord a une durée de validité de 30 ans.

La Corée du Sud aimerait non seulement, lors de la prolongation de son Accord 123 arrivant à échéance, contourner la règle d'or mais recevoir en sus le *programmatic consent* des Etats-Unis pour enrichir elle-même l'uranium et pouvoir exploiter une certaine forme de retraitement – le pyrotraitement. Le souhait de retraitement repose sur des intérêts très légitimes: comme l'un des utilisateurs les plus intensifs du nucléaire (21 centrales), la Corée du Sud a accumulé d'énormes quantités de combustible usé. Ses capacités de stockage pour ces déchets nucléaires sont rapidement épuisées. Le pyrotraitement serait une solution possible à ce problème. La Corée du Sud veut en outre aussi exporter de plus en plus de réacteurs nucléaires à l'avenir. Pour pouvoir concurrencer des Etats comme la France ou la Russie, Séoul aimerait aussi pouvoir fournir l'uranium enrichi pour les réacteurs. L'administration Obama reconnaît certes ces problèmes de la Corée du Sud mais souhaite néanmoins priver Séoul de l'enrichissement de l'uranium et du retraitement.

Règlement avec l'Iran question clé

La manière dont sera réglementé l'accès à l'enrichissement de l'uranium à l'avenir dépend considérablement de l'issue des négociations actuelles portant sur le programme atomique iranien. Si elles devaient confirmer ce qui se dessine déjà avec la solution

intérimaire signée en novembre 2013 – à savoir que l'Iran peut poursuivre son enrichissement de l'uranium –, il pourrait s'avérer difficile d'en priver d'autres Etats également intéressés par cette technologie. Ils renverront à leur propre bonne foi contractuelle vis-à-vis du TNP et de l'AIEA ainsi que sur le fait qu'on ne peut pas les priver de ce qui est accordé à l'Iran qui a failli au traité. Alors que les banques d'uranium ne pourraient de toute façon pas priver ces pays de leurs propres projets d'enrichissement de l'uranium, il sera encore plus difficile aux Etats-Unis d'empêcher des Etats qui sont pour une grande part leurs alliés d'utiliser des technologies qu'ils accordent à l'Iran.

Jonas Schneider est doctorant et collaborateur scientifique à l'Institut des sciences sociales de l'université Christian Albrecht de Kiel.

Dr Oliver Thränert dirige le think tank du Center for Security Studies (CSS) à l'ETH de Zurich.

Les analyses de politique de sécurité du CSS sont publiées par le Center for Security Studies (CSS) de l'ETH Zurich. Deux analyses paraissent chaque mois en allemand, français et anglais. Le CSS est un centre de compétences en matière de politique de sécurité suisse et internationale.

Editeurs: Christian Nünlist et Matthias Bieri
Traduction: Consultra; Relecture: Lisa Watanabe
Layout et graphiques: Miriam Dahinden
ISSN: 2296-0228

Feedback et commentaires: analysen@sipo.gess.ethz.ch
Téléchargement et abonnement: www.css.ethz.ch/cssanalysen

Parus précédemment:

Le Kosovo entre stagnation et mutation No 150
La politique étrangère allemande en 2014 No 149
Tensions interreligieuses en Asie du Sud et du Sud-Est No 148
L'accord de libre-échange entre la Chine et la Suisse No 147
Contrôle des armements conventionnels en Europe No 146
La prolifération des armes classiques avancées No 145