

Non prolifération des missiles : une approche alternative

STÉPHANE DELORY *Chargé de recherche à la Fondation pour la Recherche Stratégique*

Édité et diffusé par la Fondation pour la Recherche Stratégique
27 rue Damesme – 75013 PARIS

ISSN : 1966-5156
ISBN : 978-2-911101-61-8
EAN : 9782911101618

WWW.FRSTRATEGIE.ORG 27, RUE DAMESME 75013 PARIS TÉL.01 43 13 77 77 FAX 01 43 13 77 78

SIRET 394 095 533 00045 TVA FR74 394 095 533 CODE APE 7220Z FONDATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE – DÉCRET DU 26 FÉVRIER 1993

SOMMAIRE

LA NOTION DE PROHIBITION DES MISSILES	5
L'association entre armes de destruction massive et missiles, prélude à la légitimation du contrôle des missiles	6
La notion d'interdiction totale.....	7
LE CONTROLE DE LA DIFFUSION DES TECHNOLOGIES : LES LIMITES ENDOGENES.....	10
Quel rôle pour le MTCR ?	11
La prise en considération de la Russie et de la Chine : une évolution majeure du rôle du MTCR	14
L'impact des mises en œuvre nationales des régimes d'exportation sur le Régime	19
Les aspects économiques liés à la mise en œuvre des contrôles.....	26
LES LIMITES EXOGENES DU MTCR : LES EVOLUTIONS CAPACITAIRES DES ÉTATS PROLIFÉRANTS	30
Le schéma proliférant classique.....	30
Le schéma proliférant-coopératif	32
Le schéma coopératif	34
Evaluation du rôle des missiles à capacité stratégique.....	36
Un bilan globalement positif	40
LA NON-PROLIFERATION DES MISSILES : VERS UNE REDEFINITION DE L'APPROCHE	42
Limites potentielles d'un instrument conventionnel.....	43
Vers une révision de la perception du rôle des missiles et du contrôle sur les transferts technologiques.....	45

Non-prolifération des missiles : une approche alternative

Les limitations portant sur la diffusion des technologies missiles sont-elles encore pertinentes ? Depuis l'adoption du Régime de Contrôle sur la Technologie des Missiles (*Missile Technology Control Regime* – MTCR) en 1987, le nombre d'États disposant de technologies balistiques s'est régulièrement accru alors que le développement des missiles de croisière semble s'accélérer¹. Certes, le régime a contribué à conduire certains États à abandonner leurs programmes (Brésil, Argentine), permis d'exercer des contraintes réelles sur les exportations des États membres vers des proliférants, voire dans le cas de la Chine, fourni le cadre permettant d'influer sur leur politique d'exportation. Mais il a montré ses limites, dès lors qu'il était confronté à des phénomènes de prolifération impliquant, par exemple, la violation par des opérateurs privés des législations de contrôle, tel que cela a été le cas pour les transferts (supposés) de SS-N-6 du bureau d'étude russe Makeiev vers la Corée du Nord. Il montre également des faiblesses évidentes face à la prolifération d'États qui ne sont pas parties au régime, telle que poursuivie par la Chine. A cet égard, il apparaît désormais comme un instrument limité, insuffisant pour endiguer un phénomène massif de diffusion de technologies alors que les différentes initiatives prises pour tenter de le compléter se heurtent à l'opposition de la majorité des États où s'avèrent elles aussi trop restreintes.

La notion de prohibition des missiles

Politiquement, la principale justification à la mise en place de restrictions sur les exportations de vecteurs et technologies balistiques repose sur la complémentarité entre ce type de vecteurs et les armes de destruction massive, en particulier nucléaires. Si initialement le MTCR est issu des efforts du COCOM pour interdire l'exportation de technologies militaires critiques vers l'Union soviétique, la directive présidentielle américaine NSDD-70 (*National Security Decision Directive 70*, 30 novembre 1982) préfigure au niveau national le futur MTCR. Elle se concentre sur la définition de restrictions aux exportations de composants nécessaires à la fabrication d'un engin balistique ou aérobie capable d'emporter une arme nucléaire². Les critères fondamentaux de définition des technologies missiles contrôlés par le MTCR se fondent sur cette approche technico-politique. Ils établissent une barrière qualitative divisant les armes à contrôler des armes en étant exemptées autour d'une charge et d'une portée minimale, barrière qui correspond à la masse d'une arme nucléaire qui serait utilisée dans un contexte non tactique sur une zone géographique confinée telle que le Moyen-Orient ou la péninsule

¹ Selon la *Missile Defense Agency*, « *In terms of quantities alone, there were about 4,700 ballistic missiles outside of U.S., Russian, and Chinese inventories in 2003. By 2008, there were some 5 900* », *Missile Defense Agency*, Fiscal Year (FY) 2010 Budget Estimates Overview, 09-MDA-4527, 27 avril 2009.

² *Nuclear Capable Missile Technology Transfer Policy*, National Security Decision Directive Number 70 (NSDD-70), The White House, Washington, D.C, 30 novembre 1982 (disponible sur le site de la *Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/irp/offdocs/nsdd/nsdd-070.htm>). Les origines de la directive remontent cependant à l'administration Carter, qui infléchit progressivement la politique de coopération spatiale américaine et limite les transferts technologiques vers les États disposant de programmes nucléaires pouvant s'associer à des vecteurs balistiques.

coréenne³. Depuis 1993, la charge de référence est désormais comprise comme celle équivalant à celle d'une arme de destruction massive (d'abord nucléaire, mais également chimique ou biologique), évolution qui ne s'est pas accompagnée d'une modification des spécifications de la masse de la charge d'emport mais qui a permis d'élargir les systèmes et équipements soumis à restriction⁴.

L'association entre armes de destruction massive et missiles, prélude à la légitimation du contrôle des missiles

L'association entre les technologies relatives aux missiles et les armes nucléaires puis les armes de destruction massive a donné à un régime de fournisseurs, discriminatoire par définition, une légitimité certaine. La corrélation entre le développement ou l'acquisition de missiles balistiques et la volonté de vectoriser des armes de destruction massive a, en effet, été démontrée en de nombreuses occasions, notamment avec les programmes balistiques argentins, brésiliens, indiens, pakistanais, irakiens, israéliens, et nord-coréens, où l'association (ou la tentative d'association) entre les armes nucléaires et les armes balistiques est avérée. Cette corrélation est très probable pour les programmes égyptiens, syriens, sud-africains et iraniens, essentiellement dans le domaine chimique (exception faite du programme sud-africain), même si l'on ne peut établir avec certitude que la vectorisation est pleinement opérationnelle. Dans ce contexte, le rôle des Etats fournisseurs de technologie est crucial, le détournement des technologies duales acquises auprès d'entreprises occidentales à fins de vectorisation d'armes de destruction massive apparaissant dans la quasi-totalité des cas de prolifération balistiques, tout comme le transfert des technologies acquises vers d'autres proliférants⁵.

Fort de ce constat, l'une des évolutions majeures adoptée par le MTCR à partir de 1993 est de considérer les contrôles des exportations non plus sur une seule base technique mais également selon un critère d'intentionnalité, les restrictions étant désormais associées au risque de voir l'utilisateur final détourner les équipements fournis à des fins de vectorisation d'armes de destruction massive⁶. On notera que l'évaluation des intentions de l'acquéreur comme le risque de détournement d'utilisation sont pris en compte depuis de très nombreuses années dans les régimes de contrôle des exportations nationaux.

Parallèlement, l'association entre le vecteur et l'arme, qui tend à assimiler le premier à la seconde, s'est imposée comme norme internationale : en 1991 la résolution 687 du Conseil de sécurité des Nations Unies établit formellement un premier lien entre les deux en

³ Voir Richard Speier, « The Missile Proliferation Control Regime », in Trevor Findley, *Chemical Weapons and Missile Proliferation*, Lynne Reiner Publishers, Boulder (Colorado), 1991.

⁴ Arms Control and Disarmament Agency, Office of Public Affairs, Fact Sheet: *The Missile Technology Control Regime (MTCR)*, Washington D.C., US Arms Control and Disarmament Agency, Office of Public Affairs, 17 mai 1993.

⁵ Ce dernier aspect de la prolifération est particulièrement notable dans le cas du programme argentin Condor 2. Les efforts des États-Unis pour stopper celui-ci sont à l'origine, entre autre, du MTCR. De nombreuses firmes européennes et américaines étaient alors impliquées, dont MBB, SNIA (propulsion), Sagem (guidage) mais aussi, du côté américain Electronic Associates Inc., Gould, Hewlett Packard, Tektronix, Scientific Atlanta et Wiltron. Selon les experts américains engagés dans le démantèlement du programme, l'étendue et l'intensité des coopérations établies auraient fait du Condor 2 le missile le plus efficace jamais conçu à partir de ce type de programme proliférant.

⁶ Wyn. Q Bowen, « US policy on ballistic missile proliferation: The MTCR's first decade (1987–1997) », *The Nonproliferation Review*, vol. 5, n° 1, 1997, pp. 21–39.

proposant une zone exempte d'armes de destruction massive *et de leurs vecteurs* pour le Moyen-Orient⁷. Dès lors cette tendance s'est systématiquement confirmée, le Conseil de sécurité établissant un lien strict entre les deux dans la résolution 1540 en s'affirmant décidé « à prendre des mesures efficaces et appropriées face à toute menace contre la paix et la sécurité internationales causée par la prolifération des armes nucléaires, chimiques ou biologiques ou de leurs vecteurs »⁸. La résolution précise, dans sa définition des vecteurs, que ceux-ci se définissent comme des « missiles, fusées et autres systèmes sans pilote capables de conduire à leur cible des armes nucléaires, chimiques ou biologiques et spécialement conçus pour cet usage », excluant du champ les vecteurs qui disposeraient de capacités équivalentes mais dont l'usage dual (conventionnel/non conventionnel) est clairement attesté. Enfin, les différentes résolutions adoptées depuis ces dernières années pour sanctionner la Corée du Nord et l'Iran établissent elles aussi un lien systématique entre les programmes d'armes de destruction massive et les programmes balistiques (résolution 1695, 1695, 1718 ou encore 1929).

La précision croissante des missiles balistiques, qui les qualifie pour un usage conventionnel, rend cependant la définition des vecteurs d'armes de destruction massive interprétative, voire contestable, et difficilement applicable pour les missiles de croisière⁹. De surcroît, la définition du vecteur comme devant nécessairement être un vecteur non piloté n'a de sens que parce qu'elle évite d'inclure l'aviation dans le champ d'application. Toutefois, pour les États ne disposant pas de forces aériennes/antiaériennes modernes, le caractère dual de l'aviation, qui est un vecteur de munitions conventionnelles comme d'armes de destruction massive, est totalement transposable aux missiles – notamment aux SRBM et aux missiles de croisière – induisant une discrimination abstraite à laquelle de nombreux États sont susceptibles de ne pas souscrire¹⁰.

La notion d'interdiction totale

L'association entre armes de destruction massive et vecteurs non pilotés a conduit un certain nombre d'États et d'analystes à s'interroger sur la possibilité d'interdire partiellement ou totalement ces derniers. Le concept émerge dès la signature du traité sur les Forces Nucléaires Intermédiaires (FNI – décembre 1987), la notion de désarmement partiel mais effectif se trouvant pour la première fois matérialisée. C'est initialement le

⁷ Des éléments de langage assez proches sont utilisés dans la résolution 707 qui interdit à l'Irak la fabrication et la possession de ce type d'armes. Dans ce cas spécifique cependant, les missiles soumis à destruction ont une portée supérieure à 150 km, voir Conseil de sécurité, S/RES/707, 15 août 1991.

⁸ Conseil de sécurité, S/RES/1540, 27 janvier 2005.

⁹ « *Even though the MTCR applies equally to ballistic and cruise missiles, there have been far fewer control efforts devoted to cruise than to ballistic missiles. This is largely due to the fact that the MTCR intentionally avoids controlling manned aircraft and related components, which are fundamentally interchangeable with unmanned air vehicles (UAVs) or cruise missiles* », *Commission to Assess the Ballistic Missile Threat to the United States*, Appendix III: Unclassified Working Papers, Dennis M. Gormley, « Transfer Pathways for Cruise Missiles », 1998.

¹⁰ Ainsi, selon une analyse chinoise de 1995, « *Ballistic missiles per se are not weapons of mass destruction, but rather a carrier vehicle. Likewise, fighter aircraft are also a carrier vehicle that can carry nuclear, biological, and chemical weapons...Limiting missile exports without limiting fighter plane exports is clearly a double standard* », Liu Huaqiu, *Xiandai Junshi*, (Commlit), Pékin, 11 novembre 1995, in « Analysis Of Nuclear Arms Control Policy », FBIS-CHI-95-246, 11 novembre 1995, cité par le *Center for Nonproliferation Studies Monterey Institute of International Studies* (http://cns.miis.edu/archive/country_india/china/mtrcrorg.htm).

principe d'une extension du traité à l'ensemble des États possesseurs qui est retenu¹¹. L'*Arms Control and Disarmament Agency* américaine l'envisage formellement en 1995¹², sans poursuivre cependant, faute d'intérêt des autres puissances concernées, pour lesquelles ces vecteurs constituent l'essentiel de leur arsenal opérationnel ou appelé à l'être à brève échéance. Parallèlement, la Russie n'a pas abandonné l'idée d'une universalisation du traité FNI. En 2008, elle soumet à la Conférence du désarmement une proposition visant à universaliser le traité FNI, axée autour d'une élimination des vecteurs et d'une interdiction de production et d'essais¹³. La proposition vise alors avant tout à enrayer le déploiement des systèmes antimissiles en Europe mais plus globalement à tenter de corriger le déséquilibre dont les États-Unis et la Russie s'estiment victimes du fait de leur engagement bilatéral à éliminer ces systèmes. L'idée d'une universalisation du traité FNI est reprise peu après par le Président français Nicolas Sarkozy, qui propose « l'ouverture de négociations sur un traité interdisant les missiles sol-sol de portée courte et intermédiaire »¹⁴, sans toutefois générer d'initiative concrète. Les propositions russes et françaises sont en effet difficilement applicables puisqu'elles toucheraient l'essentiel des arsenaux des puissances balistiques émergentes, entraveraient le développement de l'arsenal chinois autour de Taiwan et priveraient l'Inde et le Pakistan de la majorité de leurs vecteurs stratégiques, sans réciprocité de la part des grandes puissances balistiques. Elles n'auraient de sens que si elles étaient un préalable à une élimination totale des vecteurs de ce type.

L'idée plus radicale d'une élimination complète des missiles balistiques (*Zero Missile Zone*) est en effet formalisée depuis un certain nombre d'années, initialement sous forme régionale. L'administration Bush, qui a unilatéralement renoncé aux systèmes balistiques nucléaires courte portée dans la foulée du traité FNI, propose ainsi une zone exempte de missiles sol-sol pour le Moyen-Orient¹⁵, après que des discussions exploratoires se furent tenues entre Américains, Israéliens et Égyptiens sur l'adoption de mesures de confiance et de sécurité (MDCS)¹⁶. Les États-Unis envisagent même, pour un temps de proposer une telle interdiction au Conseil de sécurité¹⁷. Israël en reprend le thème en 1993 et l'Égypte en

¹¹ Voir par exemple Kenneth Adelman, « Curing Missile Measles », *Washington Times*, 17 avril 1989 ; « How to Limit Everybody's Missiles », *New York Times*, 7 April 1991 et Kathleen C. Bailey, « Rushing to Build Missiles », *Washington Post*, 6 avril 1990 ; « Can Missile Proliferation Be Reversed? », *Orbis*, vol. 35, n° 1, 1991, pp. 5-14.

¹² Wyn Q. Bowen, « US policy on ballistic missile proliferation », op. cit.

¹³ « We propose that a new multilateral agreement based on the relevant provisions of the existing INF Treaty be elaborated and concluded. Such an international legal arrangement could comprise the following basic elements. Firstly, the obligation of the parties not to conduct flight testing and not to manufacture medium and shorter-range missiles or their stages and launchers. Secondly, the undertaking by states parties to eliminate, by an agreed deadline, all their medium- and shorter-range missiles, launchers thereof and associated supporting facilities and equipment. Thirdly, the arrangement should set rules for counting and defining the types of medium- and shorter-range missiles, their deployment and movement, in the process of getting them ready for elimination, procedures for their elimination and compliance verification », *Statement by H.E. Mr. Sergey Lavrov, Minister of Foreign Affairs of the Russian Federation at the Plenary meeting of the Conference on Disarmament*, Genève, 12 février 2008.

¹⁴ Discours de M. le Président de la République Française, Cherbourg (Manche), vendredi 21 mars 2008.

¹⁵ *Fact Sheet: Middle East Arms Control Initiative*, The White House, The Office of the Press Secretary, 29 mai 1991.

¹⁶ « US Presses Mideast Missile Talks », *Washington Post*, 28 décembre 1988.

¹⁷ *Prepared testimony of Undersecretary of State Reginald Bartholomew, before the House Foreign Affairs Committee, Subcommittees on Arms Control and Europe/ Middle East*, 24 mars 1992.

intègre l'idée dans le cadre des fameuses propositions Moubarak sur une zone exempte d'armes de destruction massive au Moyen-Orient¹⁸. Toutefois, le lien systématique effectué par les acteurs régionaux entre l'adoption d'un désarmement plus complet (touchant l'ensemble des armes de destruction massive) et l'adoption d'une Zone exempte de missiles (ZEM), tout comme les divergences d'approche des différents États arabes ont jusqu'à présent prévenu l'adoption de toute mesure concrète¹⁹.

La guerre du Golfe et la perception exacerbée des risques posés par l'association entre missiles balistiques et armes de destruction massive conduisent logiquement de nombreux analystes à proposer une interdiction totale. En 1992, Alton Frye tente de montrer la pertinence de ce type de démarche dans le cadre d'une relation pacifiée entre super-puissances, en soulignant que les systèmes de frappes articulés autour de vecteurs balistiques exigent une architecture de fonctionnement toujours plus complexe et la mise en place de stratégies de frappe déstabilisatrices. Si le développement de ces systèmes s'est justifié dans une logique de guerre froide, leur élimination apparaît comme une mesure éminemment stabilisante en période de détente, puisqu'elle restitue une plus grande temporalité dans la conduite des opérations militaires stratégiques²⁰. Ces problématiques ont d'ailleurs été depuis largement approfondies dans le cadre du débat sur le de-alerting²¹.

De surcroît, dans une perspective de non-prolifération, l'interdiction des missiles à vocation stratégique offre des avantages évidents pour le MTCR. Prônant l'élimination des vecteurs de plus de 100 km de portée, L. Lumpe, J. Holton et J. Stone soulignent en 1993 que ce type de mesures résoudrait le dilemme de la division entre les États possesseurs et non possesseurs, qui alimente l'opposition internationale à la plupart des régimes de contrôle des fournisseurs²². Techniquement, l'interdiction apparaît plus facile à mettre en œuvre qu'un régime de contrôle puisqu'elle procède par une délimitation plus précise de ce qui est interdit de ce qui ne l'est pas. La nécessité de procéder à des essais répétés pour valider les solutions balistiques, les différences entre les technologies de propulsion spatiales non duales (cryogéniques par exemple) et duales (propergol liquides stockables de type UDMH ou propergol solides), les particularités des propergols solides utilisés dans les missiles à capacité stratégique, la spécificité des recherches sur les corps de rentrée etc. faciliteraient la mise en œuvre d'une interdiction alors que l'absence de marché conduirait mécaniquement les programmes industriels liés aux productions militaires balistiques à périliter, réduisant les dilemmes liés aux exportations duales. En 2006, le Panel d'experts de l'ONU (créé à la demande de l'Iran suite à la résolution 54/54, voir *infra*) estimait d'ailleurs que l'une des mesures de vérification les plus pertinentes dans ce domaine, l'interdiction des essais, était parfaitement faisable : « *Complete bans on the flight testing of larger missiles are readily verified through a variety of techniques, as are bans on the static testing of larger missile motors. The dual-use nature of ballistic missiles (which are largely interchangeable with space launch vehicles) and cruise missiles (which share key*

¹⁸ Address by the Foreign minister of Israel, Shimon Peres, at the signing of the CWC, 13 January 1993. Voir Jerome Holton, Lora Lumpe, et Jeremy J. Stone, « Proposal For a Zero Ballistic Missile Regime », *Science and International Security Anthology*, 1993

¹⁹ Waheguru Pal Singh Sidhu, « Les enseignements des différentes approches régionales de la gestion des missiles », *Forum du Désarmement*, UNIDIR, 2007.

²⁰ Alton Frye, « Zero ballistic missiles », *Foreign Policy* vol. 88, n° 3, automne 1992.

²¹ *Reframing Nuclear De-Alert*, East West Institute, 2009.

²² Jerome Holton, Lora Lumpe, et Jeremy J. Stone, op. cit. et Lora Lumpe, « Zero Ballistic Missiles and the Third World », *Arms Control*, vol. 14, n° 1, avril 1994.

characteristics with remote piloted vehicles) creates special challenges for verification and confidence-building, but these challenges are neither unprecedented nor exceptional, and have been overcome in other fields »²³. Des mesures de détection de lancement pourraient également être mises en place, y compris sur la base de systèmes de détection multinationaux existants²⁴, qui, combinés aux moyens techniques nationaux, pourraient permettre d'identifier des violations avec un certain degré d'exactitude.

Toutefois, le principe d'une interdiction totale apparaît non seulement très ambitieux mais probablement irréalisable. En 1999, la résolution 54/54 F de l'Assemblée générale des Nations Unies appelle le Secrétaire général à interroger les États sur la question des missiles sous tous ses aspects. La réponse britannique est indicative des réticences des États occidentaux à encadrer toute évolution qui irait dans un sens qui ne pérenniserait pas leurs propres acquis : « *As a founding partner of the Missile Technology Control Regime, the United Kingdom remains committed to the aims of the Regime: the strict enforcement of export controls to prevent the proliferation of missiles capable of carrying nuclear warheads. The Regime remains an effective nonproliferation instrument which has slowed the progress of missile programmes. Further international efforts to urge and give effect to restraint should be pursued. The United Kingdom believes that these efforts should start with modest approaches, which would be built on over time »²⁵. En 2006, le rapport du panel d'experts confirme quant à lui l'intérêt général des États pour un plus grand contrôle sur la prolifération des missiles, pour autant que celui-ci ne les concerne pas : « *Second, and following on from this general acknowledgement that missiles exert effects on international security, it is universally argued that these effects are only negative in the case of another State's missiles. No State regards its own missiles as unduly threatening, and all look upon their missiles as both necessary and legitimate. No State regards its own missiles as part of the problem: on the contrary, missiles are often claimed to be a response to the problem, rather than a part of it »²⁶. Les derniers travaux du groupe d'experts (2008) dénotent d'ailleurs d'une absence totale de consensus sur le traitement de la prolifération et de la dissémination des technologies missiles, laissant présager la remise à des lendemains meilleurs de toute idée de zone exempte de missiles²⁷.**

Le contrôle de la diffusion des technologies : les limites endogènes

Dans cette perspective, le MTCR demeure encore le seul instrument visant à limiter la diffusion des technologies de missiles à des fins de prolifération. L'adoption du Code de conduite de la Haye, qui procède pour l'essentiel des MDCS, vient désormais le compléter. Si son caractère conventionnel, et donc sa vocation à l'universalité, en font un instrument

²³ *The issue of missiles in all its aspects, Report of the Secretary-General, A/61/168, Assemblée générale des Nations Unies, 20 juillet 2006.*

²⁴ Voir par exemple Sameh Aboul-Enein et Bharath Gopalaswamy, « The missile regime: verification, test bans and free zones », *Disarmament Forum*, n° 4, 2009.

²⁵ *General and complete disarmament: missiles, A/55/116 et 1/55/166 add. 1, 55^{ème} session de l'Assemblée générale des Nations Unies, 6 juillet et 11 août 2000.*

²⁶ *The issue of missiles in all its aspects, report to the Secretary-General, A/61/168, op. cit.*

²⁷ *The issue of missiles in all its aspects, Report of the Secretary-General, A/63/176, Assemblée générale des Nations Unies, 28 juillet 2008.*

préalable essentiel à un contrôle global sur les missiles, il n'est pas, en l'état, un instrument de contrôle en soit.

Quel rôle pour le MTCR ?

Le MTCR reste donc perçu par la plupart des États occidentaux comme la pierre d'angle de tout futur instrument de contrôle. A l'origine, il est conçu par les États-Unis comme un outil de restriction de la diffusion des technologies balistiques, incluant très spécifiquement les technologies spatiales. Il vise non seulement à limiter la prolifération des armes en tant que telles mais également à détruire les programmes potentiellement proliférants ou à prévenir leur émergence. La NSDD-70 précise ainsi : « *development of nuclear-capable missiles is possible through a dedicated military program or an ostensibly civil space launch vehicle program. Recognizing that such a development could provoke regional instability or ultimately threaten the United States or its allies, it is the policy of the United States to hinder the proliferation of foreign military missile systems capable of delivering nuclear weapons. The United States will: prohibit exports of equipment and/or technology that make a contribution to foreign country's strategic program. Exempt on a case by case basis certain U.S. friends and allies from this policy, subject to appropriate non-transfer assurances and Presidential approval that such transfers promote U.S. foreign policy and national security objectives* ». En arrière plan, la perception américaine est que la stratification technologique doit permettre aux puissances industrialisées de conserver un avantage qualitatif, que l'association entre vecteurs et armes nucléaires symbolise, mais qui dans les faits recouvre tout équipement militaire suffisamment avancé susceptible de remettre en question cette prééminence²⁸.

Cette politique s'est appliquée avec une certaine rigueur à l'encontre de l'Égypte, de Taiwan ou encore de l'Inde, mais c'est en Corée du Sud qu'elle prend sa forme la plus aboutie. Ainsi, alors que dans les années 1970, les États-Unis avaient toléré la naissance d'une capacité industrielle embryonnaire en Corée du Sud en autorisant le rétro engineering des missiles Nike Hercule (programme Paekgom/Hyunmo développés dans une logique identique à celle adoptée par la Chine dans le développement du CSS-8/M-7, dérivé du SA-2), ils exigent de Séoul dès 1979 l'engagement que la portée des vecteurs en développement n'excédera pas 180 km pour 300 kg de charge et interdisent aux Coréens de rechercher l'acquisition de technologies non américaines. Tout au long des années 1980, les États-Unis se sont mis en mesure de faire respecter ces engagements en adaptant la garantie de sécurité offerte à la Corée du Sud et en exerçant des pressions ponctuelles, limitant les aspirations de celle-ci à développer une capacité autonome. En 1986 Washington obtient la confirmation de l'accord de 1979 et la limitation à 12 unités de la production des missiles Hyunmo 2 en échange de garanties militaires et du redéploiement de missiles Lance. Surtout, en application directe de la NSDD-17 et du MTCR, les Américains obtiennent en 1990 que la Corée du Sud ne développe pas de vecteurs de portée supérieure à 180 km « *regardless of its usage whether it is for military or commercial use or scientific research* » et obtiennent un droit d'inspection sur la

²⁸ Voir sur ce sujet Janne E. Nolan, *Trappings of Powers: Ballistic Missiles in the Third World*, Brookings Institution, 1991. Cette perception se retrouve paradoxalement parmi les nombreux analystes qui ont travaillé sur le renforcement des normes de non-prolifération balistique, la plupart d'entre eux insistant sur le caractère déstabilisateur des vecteurs balistiques, du fait de leur vitesse, de leur portée et de la quasi impossibilité de s'en protéger. Voir par exemple Mark Smith, « On Thin Ice, First Steps for the Ballistic Missile Code of Conduct », *Arms Control Today*, juillet août 2002.

production des Hyunmo en échange d'une reprise des coopérations technologiques sur les programmes balistiques²⁹.

Une politique plus contraignante encore est appliquée à l'Argentine, les États-Unis obtenant le démantèlement de la quasi-totalité des infrastructures du programme Condor 2 et la réforme du système de contrôle aux exportations³⁰. Ils inhibent ainsi durablement la renaissance du programme spatial argentin et contraignent Buenos Aires à s'aligner sur leur politique de non-prolifération. En 1993, alors que l'Argentine entre dans le MTCR, les États-Unis autorisent à nouveau les transferts technologiques avancés à partir de leur territoire³¹.

Toutefois, dès sa mise en place, l'application de la NSDD-70 (comme du MTCR par la suite) a souffert d'aménagements qui, de proche en proche, conduisent à une redéfinition de la norme de non-prolifération balistique. Les tentatives de rapprochement entre les États-Unis et l'Irak avant le conflit de 1991 avaient ainsi conduit l'administration à ignorer les nombreux avertissements sur la dangerosité de certaines exportations vers l'Irak et le Département d'État à rejeter « *many of the Commerce Department's objections to specific export licenses* »³². En 1992, l'administration Bush adopte des sanctions contre la société d'armement sud africaine ARMSCOR afin d'étouffer le programme de lanceur spatial entamé par Pretoria mais épargne les sociétés israéliennes pourtant directement impliquées dans les transferts technologiques avec l'Afrique du Sud. Dans une logique très similaire à celle adoptée plus tard par l'administration Clinton, l'administration Bush prétend exempter Israël afin de l'inciter à respecter le MTCR, engagement qui est d'ailleurs pris par Tel Aviv en 1992 mais qui reste longtemps libéralement interprété. En effet, la décision

²⁹ Dinshaw Mistry, *Containing Missile Proliferation: Strategic Technology, Security Regimes, and International Cooperation in Arms Control*, University of Washington Press, 15 mars 2005.

³⁰ La terminaison du programme Condor a d'ailleurs été considérée comme l'un des plus grands succès de la politique de non-prolifération exercée dans le cadre du MTCR, du fait de la qualité du missile mais également de la nature des transferts industriels opérés vers l'Égypte et l'Irak, les infrastructures vendues étant identiques à celles construites en Argentine. Voir Robert Walpole, *Foreign Missile Developments and the Ballistic Missile Threat to the United States Through 2015*, Testimony before the Senate Foreign Relations Committee, 1999 (http://www.fas.org/spp/starwars/congress/1999_h/s106-339-8.htm) et Nuclear Threat Initiative (chronologie du programme Condor - http://www.nti.org/e_research/profiles/Argentina/Missile/chronology_2000-2005.html).

³¹ Nathaniel C. Nash, « Argentina Signs Technology Pact », *New York Times*, 13 février 1993, p. 4.

³² C.H. Farnsworth, « Military Exports to Iraq come under Scrutiny », *New York Time*, 25 juin 1991. Ces transferts ont notamment porté sur des systèmes informatiques avancés exploités dans la recherche nucléaire et balistique : « *Most is known about U.S. high-tech exports to Iraq, although the United States was bottom on the list of Iraq's Western suppliers (a situation set to change had Iraq not invaded Kuwait). This is because intense pressure from the press and Congress forced the U.S. government to release detailed lists of export licenses requests for Iraq. An analysis of Department of Commerce records shows that in the United States alone, Iraq received a total of 354 export licenses for computers and advanced scientific analysis equipment from May 1985 through August 1990, worth a total of \$113,760,714. Of these licenses, at least 157, worth \$57,792,275, were for advanced computing systems. The most widely selling item were VAX machines from Digital Equipment Corp. Other frequently sold items included high-speed oscilloscopes, radio-spectrum analyzers, integrated circuits, gas chromatography equipment, spectrophotometers, and a wide range of electronics manufacturing and test equipment. All were used in Iraqi weapons plants, many in the manufacture of ballistic missiles and in nuclear weapons research and development. Typical purchasers were the Iraqi Ministry of Industry, the Ministry of Defense, and weapons establishments including Saad, Huteen, Badr, and Nassr* ». La Grande-Bretagne a également adopté une attitude ambiguë, notamment dans les exportations de machines outils, soumises à des restrictions sur les exportations et pour lesquelles le Département du commerce n'a pas fait de déclarations exhaustives. Voir Kenneth R. Timmerman, *Iraq Rebuilds Its Military Industries*, The Iran Brief, 29 juin 1993 et *Exports to Iraq: Minutes of Evidence*, House of Commons, Trade and Industry Committee, 26 novembre 1991.

israélienne est avant tout conditionnée par les exigences de Washington, qui requiert un respect du Régime dans le cadre de la poursuite de coopérations d'intérêt stratégique pour Israël (dans ce cas précis le financement du programme Arrow) et non par une adhésion sincère de la part des autorités et des industries aux normes de non-prolifération balistiques. Les pressions réitérées de États-Unis pour forcer Israël à réformer son régime national de contrôle des exportations, qui culminent au milieu des années 2000, suite aux échanges réitérés avec la Chine et l'Inde (notamment sur les UAV mais aussi suite aux tentatives de transfert de technologie Arrow)³³ illustrent d'ailleurs les divergences de perceptions majeures qui séparent les deux alliés sur le champ d'application du régime. Au-delà de l'exemple israélien cependant, ces aménagements annoncent une évolution inéluctable, l'application de la norme de non-prolifération devant nécessairement s'adapter dès lors qu'elle prend en compte des États disposant déjà d'une capacité technique minimale.

La fin de la Guerre froide marque en effet l'arrivée sur le marché international d'acteurs non contraints par le MTCR mais désormais accessibles à sa logique (plus particulièrement la Russie) ou, à l'inverse, susceptibles de permettre à des États proliférants soumis à des sanctions américaines d'y échapper (Russie à nouveau, Chine). La prise en compte de ces acteurs ainsi que la perception de plus en plus aiguë des risques de pertes de parts de marché du fait d'une interprétation trop stricte du régime conduisent les États-Unis (et d'autres) à modifier leur perception du rôle de celui-ci. Dès 1993, l'administration Clinton annonce une modification substantielle de la politique d'exportation américaine destinée à combiner une plus grande souplesse dans l'exportation des équipements et services de défense à des contrôles plus ciblés sur les technologies et « *to strengthen U.S. economic growth, democratization abroad and international stability, we actively seek expanded trade and technology exchange with nations, including former adversaries that abide by global non-proliferation norms* »³⁴. Dans le domaine de la prolifération des missiles, cette réorientation implique une extension progressive et mesurée du MTCR afin d'y intégrer les États partageant la même conception de la non-prolifération et qui renoncent à leurs programmes militaires. L'omission partielle des technologies spatiales³⁵ marque une réorientation qui permet désormais d'instrumentaliser le MTCR pour inciter des États comme l'Argentine ou le Brésil à y adhérer³⁶. Dès lors le régime est conçu par l'administration américaine comme un régime d'exclusion *et* d'intégration, visant à exclure les proliférants et à contrôler les autres États, par la combinaison de mesures incitatives et coercitives³⁷. Cette logique préside à l'admission de la Russie et aux politiques de

³³ David Ruppe, « India: Washington Considers Allowing Transfer of Arrow Interceptor », *Global Security Newswire*, 30 juillet 2002.

³⁴ *Defense Trade News and Export Policy Bulletin*, U.S. State Department, Bureau of Political-Military Affairs, vol. 1, n° 5, janvier 1994.

³⁵ La position américaine est de ne pas encourager les programmes économiquement non viables et de limiter les transferts aux États membres. Voir White House, Office of the Press secretary, Washington DC, 27 septembre 1993, disponible dans *Defense Trade News and Export Policy Bulletin*, op.cit.

³⁶ L'Argentine adhère en 1993 et le Brésil en 1995. L'admission du Brésil est conditionnée à l'abandon de ses activités balistiques mais pas à celui de ses activités spatiales.

³⁷ W. Q. Bowen, op. cit. Noter néanmoins que des approches incitatives à l'égard de la Chine sont déjà très présentes au sein de l'administration Bush, qui s'oppose à deux reprises aux demandes d'abrogation de la clause de la nation la plus favorisée faite par la Chambre des Représentants, qui invoque (entre autres) les activités proliférantes de la Chine. Alors que l'administration a adopté un train de sanction contre *Great Wall Industry Corporation* et la CPMIEC, elle justifie son refus d'adopter des mesures plus contraignantes par la nécessité de

coopération avec la Chine, lesquelles vont puissamment contribuer à affaiblir le Régime mais également, paradoxalement, à lui permettre d'exercer une influence déterminante sur ces pays.

La prise en considération de la Russie et de la Chine : une évolution majeure du rôle du MTCR

A partir de 1993, le MTCR tend donc à devenir un instrument technico-politique, l'alignement sur ses normes et sur les engagements de non-prolifération qui s'y attachent induisant une certaine libéralisation des échanges technologiques. Certains ont vu dans cette évolution une atténuation de son potentiel de non-prolifération, l'adhésion, voire la simple observation de ses règles favorisant la diffusion des technologies duales et le risque de commerce proliférant³⁸. Il est cependant probable que ce n'est pas tant la diffusion des technologies entre les membres que l'inclusion de membres sur lesquels des pressions ne peuvent être exercées de telle manière qu'ils soient contraints d'en respecter les règles qui est à la source de la modification profonde de la nature du régime et de l'atténuation de sa portée.

Parallèlement à l'adhésion du Brésil, qui voit l'administration renoncer au principe d'un abandon préalable des programmes spatiaux pour autoriser l'admission au sein du régime et ne plus conditionner celle-ci qu'à l'abandon des programmes balistiques et au respect des engagements de non-prolifération, une négociation parallèle se poursuit avec la Russie pour tenter de la convaincre d'adhérer aux normes de non-prolifération occidentales. L'intégration de la Russie dans le MTCR représente un exercice autrement plus complexe que celle du Brésil ou de l'Argentine, essentiellement parce qu'il s'agit d'une puissance balistique et spatiale disposant d'un savoir-faire propre et d'un marché export particulièrement développé. La maintenir à l'écart du régime revient à l'encourager à développer ces marchés alors que l'y admettre permet d'envisager une mise aux normes plus rapide de sa politique d'exportation, associée il est vrai au risque de voir le MTCR se dénaturer. Encouragés par les Européens, les États-Unis choisissent d'adopter avec la Russie une approche différente de celle retenue pour la Chine et, par un processus de sanctions et d'incitations, de l'y inclure.

Le processus d'adhésion de la Russie fait suite à la prise de sanctions américaines contre Glavkosmos (qui commercialise alors la technologie spatiale russe) dans le cadre d'un accord de coopération passé avec l'ISRO (*Indian Space Research Organisation*) en 1991, portant sur la fourniture de moteurs cryogéniques pour le GSLV (*Geosynchronous Satellite Launch Vehicle*) indien, mais également des technologies et des expertises associées. Combinant sanctions et propositions d'ouverture du marché spatial américain en échange d'une adhésion aux principes du MTCR, les États-Unis concluent en 1993 un premier accord limitant les coopérations potentiellement proliférantes de la Russie (accord Gore Tchernomyrdine de septembre 1993) qui prélude à l'adhésion de la Russie au régime en 1995. A. Pikayev souligne que la combinaison de manœuvres coercitives et incitatives adoptées dans le cadre de l'affaire Glavkosmos-ISRO représente l'élément le plus

maintenir une politique d'engagement actif pour conduire la Chine à un comportement plus responsable et cite à titre d'exemple le rapprochement de la Chine par rapport au MTCR. Voir plus généralement Wyn Q. Bowen, *The Politics of Ballistic Missile Nonproliferation*, St Martin's Press, 2000.

³⁸ Brian G. Chow, *Emerging National Space Launch Programs: Economics and Safeguards*, Rand Corporation, 1993.

déterminant dans la décision de la Russie de réformer son système d'exportation³⁹. Ces réformes ont cependant été insuffisantes pour prévenir, à court terme, les comportements proliférants des industries et administrations russes. Si la complexité du système de contrôle et l'effondrement des relais de contrôle au sein des administration au cours des années 1990 expliquent cet échec, l'absence de bénéfices immédiatement tangibles après l'accession au MTCR représente également un élément explicatif majeur. La seule ouverture du marché spatial américain (et européen) ne pouvait en effet compenser le renoncement aux marchés alors couverts par la Russie, autant en termes politiques que financiers, induisant le maintien d'exportations désormais définies comme proliférantes. L'admission au sein du Régime d'un État tel que la Russie présente donc de nombreuses difficultés, puisqu'elle ne permet pas de mettre en œuvre de sanctions réellement efficaces – les industries locales n'étant pas dépendantes des technologies des États membres – pas plus qu'elle ne permet de compenser la disparition des anciens marchés par l'ouverture de nouveaux marchés dont les apports financiers et politique seraient au moins équivalents. Dès lors que ce type d'État s'engage à respecter le MTCR et obtient l'adhésion, il bénéficie des avantages qui y sont liés (ouverture des marchés spatiaux et facilitation des échanges technologiques) alors que, du fait même de l'adhésion, les moyens de pressions pouvant s'exercer à son encontre diminuent tendanciellement et limitent l'intérêt d'une application stricte des engagements pris.

Dans ce sens, en admettant en son sein des États potentiellement proliférants, le Régime se prive de tout instrument d'influence déterminant⁴⁰, sans aucune garantie que la norme de non-prolifération sera pleinement appliquée. L'allègement des restrictions sur les importations et les exportations comme la garantie d'un accès au marché international limitent mécaniquement les incitations que les administrations ont à se réformer et à appliquer les nouvelles règles, générant des frictions avec les autres États membres et une victimisation de l'État ciblé. Tel a été le cas pour la Russie où la perception du MTCR par les administrations en charge des exportations comme par les industriels est restée pour le moins ambiguë. Les différentes sanctions prises par les États-Unis contre les entreprises russes au cours des années 1990 y ont renforcé l'idée d'un régime discriminatoire destiné à éliminer la Russie de ses marchés et non comme la conséquence d'un non respect des engagements pris. Par ailleurs, pour de nombreux responsables administratifs et industriels, les exportations de haute technologie ont primé sur toute idée de non-prolifération, autant pour des questions de prestige que pour des raisons plus strictement économiques⁴¹.

Les résultats sont cependant plus positifs qu'ils n'y paraissent. Car si certaines entreprises russes sont soupçonnées d'avoir alimenté les programmes iraniens, avec le soutien possible d'une partie de l'administration et bien après l'adhésion de la Russie, et ont

³⁹ A. Pikayev insiste sur les effets positifs des mesures incitatives dans le cadre des rapport de forces entre les organes en charge des exportations et de leurs soutiens politiques : « *More broadly, the commercial opportunities the Clinton administration created for the Russian space industry considerably altered the balance of power within the top Moscow bureaucracy. Despite generally negative domestic feeling towards further rapprochement with the West in 1993 and 1994, the prospect of financial benefits from future US-Russian space cooperation helped to consolidate the positions of those decision-makers in favour of accepting the restrictions imposed by the international missile nonproliferation regime* », Alexander Pikayev et al., « Aftermath, in Russia, The U.S. and the Missile Technology Control Regime », *Adelphi Papers*, vol. 38, n° 317, 1998, pp. 61-68.

⁴⁰ Voir sur cette approche Henry Sokolski, *America's Campaign against Strategic Weapons Proliferation*, Praeger, Londres, 2001.

⁴¹ A. Pikayev, op. cit. Voir également Victor Mizin, « The Evolution of the Russian Approach to the MTCR: the end of a chapter? », *Journal of Military and Strategic Studies*, vol. 8, n°1, 2005.

parfois été prises en flagrant délit de violation dans certains transferts à destination de l'Irak⁴², il n'est pourtant pas à exclure que les risques les plus importants aient été jugulés. Ainsi, en dépit d'allégations d'importations de technologies de SS-4 et SS-5 (moteurs RD-214/RD-216, plus adaptés à la production de MRBM et prétendument associées au développement du Shahab-4/5)⁴³, l'Iran ne semble pas avoir obtenu de résultats probants dans ses tentatives de sortie de la filière Scud/No Dong. Les différentes évaluations réalisées par les agences de renseignement américaines sur l'achèvement des programmes Shahab-3 et Shahab-4 autour de ce type de technologie se sont, rétrospectivement, avérées exagérées⁴⁴, laissant supposer que si des transferts ont eu lieu, leur ampleur n'est en rien comparable avec des cas antérieurs (prolifération du bureau d'étude Makeiev vers la Corée du Nord par exemple)⁴⁵.

Toutefois, si la Russie applique les normes générales du MTCR avec une plus grande rigueur depuis la décennie 2000, les retombées économiques d'une application complète ont été très insuffisantes pour la convaincre de revenir sur des violations évidentes mais ne tombant pas dans le champ des transferts de catégorie I⁴⁶. L'incapacité des États-Unis à prévenir les coopérations sur le BrahMos tend à soutenir cette conclusion. De ce point de vue, l'inclusion au sein du MTCR de puissances balistiques autonomes, disposant de leur propre savoir faire industriel et de marchés ne permet pas d'envisager de juguler ces comportements à brève échéance, faute d'incitations économiques suffisantes à le faire.

La solution adoptée dans le cas de la Chine est-elle meilleure ? Plutôt que d'intégrer la Chine au MTCR, les États-Unis, par un processus de sanctions et de levée de sanctions visant les académies et les entreprises impliquées dans des transferts de biens ou de technologies balistiques, mais aussi par l'adoption de mesures incitatives plus globales (élargissements des transferts de technologies duales), ont conduit Pékin à limiter ses transferts proliférants et à adapter sa législation pour qu'elle se rapproche des normes occidentales. Paula de Sauter (Assistant Secretary for Verification and Compliance, Département d'État) décrit cette relation de la façon suivante : « *China made its first missile nonproliferation commitment to the United States in March 1992. This commitment was the direct result of the United States' imposition of sanctions in June 1991 on two Chinese entities – the China Great Wall Industry Corporation (CGWIC) and the China Precision Machinery Import-Export Corporation (CPMIEC) – in connection with the sale of M-11 missiles to Pakistan. In return for the U.S. ending sanctions on these two entities, China provided a written commitment in March 1992 to then-Secretary of State Baker that*

⁴² Vente de gyroscopes par le *Research and Testing Institute of Chemical and Building Machines* (NIKhSM) de Moscou prélevés sur des SLBM (ou sur des SS-18 selon d'autres sources) en attente de démantèlement. Voir Vladimir Orlov, « New Details of "The Gyroscope Deal" Investigation: More than 800 Missile Components Were Transferred From Sergiev Posad, Moscow Region, to the Middle East » *PIR Arms Control Letters*, *PIR Center*, avril 1998 et Victor Mizin, op cit.

⁴³ Robin Wright, « Russia Warned on Helping Iran Missile Program », *Los Angeles Times*, 12 février 1997 ; Stuart D. Goldman et al., *Russian Missile Technology and Nuclear Reactor Transfers to Iran* (Congressional Research Service, décembre 14, 1998).

⁴⁴ Ces dernières sont résumées dans Stuart D. Goldman et al., *Russian Missile Technology and Nuclear Reactor Transfers to Iran*, op. cit.

⁴⁵ Voir sur le cas Makeiev Daniel A. Pinkston, *The North Korean Ballistic Missile Program*, Strategic Studies Institute, février 2008.

⁴⁶ Victor Mizin, « The Evolution of The Russian Approach to the MTCR: The End of a Chapter? », *Journal of Military and Strategic Studies*, vol. 8, n° 1, automne 2005.

it would abide by the original "guidelines and parameters" of the Missile Technology Control Regime, which the United States publicly stated were indeed applicable to both the M-9 (CSS-6) and M-11 (CSS-7) missiles. Despite this commitment, Chinese entities transferred M-11 missiles to Pakistan. In response to U.S. complaints, China indicated that the M-11 missile was not covered by the MTCR and that it was still fully adhering to its 1992 pledge. In 1993, the United States imposed sanctions on the Chinese Ministry of Aerospace Industry, CPMIEC, and the Pakistani Ministry of Defense for their roles in the transfer. In return for the lifting of these 1993 sanctions, China agreed in October 1994 – in a Joint Statement with the United States – that it would not transfer ground-to-ground missiles "inherently capable of reaching a range of at least 300 km with a payload of at least 500 kilograms." Nevertheless, in the years following this 1994 commitment, Chinese entities continued their missile-related sales to Pakistan and provided significant assistance to Iran and Syria in contravention of their commitments to the United States. China declared in October 1996 that its previous agreements did not cover items contained on the MTCR Annex. Following additional negotiations, in June 1998, China in a Joint Statement reaffirmed that its policy was "to prevent the export of equipment, materials, or technology that could in any way assist programs in India or Pakistan, for nuclear weapons or for ballistic missiles capable of delivering such weapons." However, despite even these assurances, Chinese missile-related transfers continued. In response to the continuing transfers, the U.S. engaged in extensive negotiations to obtain yet another nonproliferation commitment from China. These efforts culminated in a November 2000 commitment wherein China pledged not to assist "in any way, any country in the development of ballistic missiles that can be used to deliver nuclear weapons (i.e., missiles capable of delivering a payload of at least 500 kilograms to a distance of at least 300 kilometers)." In addition, China agreed to enact and publish comprehensive missile-related export controls "at an early date." In exchange for China's further promise, the United States agreed to waive sanctions that were required by United States law for past assistance by Chinese entities to the Iranian and Pakistani missile programs. New concerns soon arose with respect to China's compliance with its November 2000 commitment. A shipment of missile-related technology to Pakistan in contravention of the 2000 commitment prompted the United States to impose sanctions in September 2001 on the China Metallurgical Equipment Corporation (CMEC). In response, the Chinese Government denied that its company had shipped missile-related items to Pakistan. The Chinese Foreign Ministry, for instance, publicly stated that "[i]n-depth investigations by the Chinese side indicate that [CMEC] has never engaged in any activities as alleged by the United States and the U.S. allegation is groundless." In subsequent conversations with the Chinese on this issue, however, we have had more forthcoming exchanges on the question of CMEC and its activities »⁴⁷.

La description faite par les différentes analyses américaines de la relation entre les États-Unis et la Chine sur la non-prolifération balistique au cours des années 1990 tend à démontrer que Pékin a été particulièrement sensible aux sanctions et aux restrictions de transferts technologiques adoptés à la suite d'affaires de prolifération balistique et nucléaire récurrentes mais nettement moins sensible aux sanctions ciblées touchant plus spécifiquement les entreprises, les avantages économiques induits par la levée de ces dernières étant été insuffisants pour entraîner une modification de la perception chinoise du

⁴⁷ Paula A. DeSutter, *China 's Record of Proliferation Activities*, Testimony Before the U.S.-China Commission, Washington, D.C., 24 juillet 2003.

phénomène proliférant. La restauration de relations économiques normalisées après la fin de chaque crise semble ainsi avoir convaincu la Chine que des modifications formelles portant sur les engagements de non-prolifération balistique suffisaient à garantir la poursuite des échanges économiques et technologiques, quitte à ce que ceux-ci souffrent ponctuellement des crises de prolifération. D'un autre côté, si certains aspects de la politique américaine peuvent apparaître contestables, la levée des sanctions étant liée à des engagements presque immédiatement violés, les pressions américaines continues ont favorisé l'acceptation par Pékin de normes minimales, très imparfaitement mises en œuvre mais globalement convergentes avec l'esprit du MTCR. Ainsi, certaines coopérations entre le Pakistan et la Corée du Nord (autour de l'acquisition des technologies du No Dong) semblent avoir été motivées par la volonté explicite de la Chine de ne pas contrevenir ouvertement au MTCR en transférant des technologies de vecteurs à moyenne portée à son allié⁴⁸. L'annulation du transfert des M-9 et des M-11 vers la Syrie et vers l'Iran représente également un succès, même si certains transferts technologiques et industriels semblent s'être maintenus, plus particulièrement vers l'Iran. De même, le refus opposé par la Chine au remplacement (et au maintien en conditions opérationnelles) des CSS-2 saoudiens pourrait avoir été motivé par son adhésion de principe au MTCR et par les pressions exercées par le ministère des Affaires étrangères chinois, plus sensible que les autres administrations à l'impact négatif d'un nouveau contrat⁴⁹. Dans l'ensemble, Pékin semble avoir plus ou moins systématiquement contourné le MTCR pour poursuivre ses activités proliférantes (voir *infra*), mais la nature de celles-ci a néanmoins considérablement évolué, les transferts de catégorie I s'atténuant au profit des transferts de catégorie 2.

La comparaison entre les cas chinois et les cas russes démontre que tendanciellement, le cadre normatif du MTCR, associé à l'activisme de la politique américaine, permet la résorption des phénomènes proliférants les plus marqués, à l'égard des Etats membres comme vers les Etats non membres. S'il est difficile d'évaluer dans quelle mesure la formule de l'adhésion pourrait être préférable à la politique d'alignement (Israël, Chine), les cas russes et chinois illustrent l'impossibilité de leur appliquer le régime sur une base technique, dépolitisée. Tout au contraire, l'existence dans ces deux Etats d'une base industrielle relativement indépendante des bases industrielles occidentales exige que la mise en œuvre optimale du MTCR soit étroitement liée à une politique d'incitation ou de rétorsion plus vaste, qui implique une appréciation politique des règles à appliquer pour obtenir un résultat globalement positif.

L'interprétation politique du régime par l'administration américaine apparaît ainsi très clairement lors du veto opposé par le président Clinton au *Iran Missile Sanctions Act* adopté par la Chambre des Représentants en 1997, qui se proposait d'accentuer le régime de sanctions bilatérales à l'encontre des États proliférant avec l'Iran, la Russie et la Chine étant les principaux visés. Dans une lettre adressée à la chambre, le président américain fait observer : « *Such indiscriminate sanctioning would undermine the credibility of U.S. nonproliferation policy without furthering U.S. nonproliferation objectives. Indeed, the sweeping application of sanctions likely would cause serious friction with many*

⁴⁸ « Dr Abdul Qadeer Khan Discusses Nuclear Program in TV Talk Show », *Karachi Aaj News Television* (in Urdu) 1400 GMT 31 Aug 09, SAP20090902008002, Open Source Center. Voir également Joseph S. Bermudez J., qui émet cette hypothèse dès 1998. (« DPRK - Pakistan Ghauri Missile Cooperation », note disponible sur le site de la *Federation of American Scientists*, 21 mai 1998).

⁴⁹ Niels Aadal Rasmussen, *Chinese Missile Technology Control – Regime or No Regime?*, DIIS Brief, Danish Institute for International Studies, février 2007.

governments, diminishing vital international cooperation across the range of policy areas - military, political, and economic -- on which U.S. security and global leadership depend »⁵⁰.

Le cas chinois est cependant assez indicatif des limites de ce type d'approche, qui vise à établir un équilibre entre rétorsion et incitation mais qui se justifie également par une volonté de ne pas faire exagérément peser les politiques de non-prolifération sur les intérêts économiques et commerciaux du ou des États appliquant les pressions. L'incapacité des États-Unis à maintenir des sanctions contre des entreprises chinoises multirécidivistes, dont il est connu qu'elles sont associées aux organes d'Etat (voir *infra*), s'explique ainsi par l'impossibilité de poursuivre dans le temps un régime de sanctions efficace face à un Etat qui dispose lui-même de capacités de représailles (fermeture de son propre marché) et qui se montre surtout réceptif à une alternance de sanctions élargies (restriction des échanges technologiques) et d'incitations ou de compensations (levée de sanction, intensification des échanges commerciaux et technologiques). Dans ce sens, la question n'est pas tant de savoir si la pondération politique du MTCR, qui induit une certaine tolérance pour des phénomènes proliférants identifiés, voire répétitifs, est efficace ou non, mais s'il est possible de faire autrement. De ce point de vue, l'entrée ou non de certains États potentiellement proliférants dans le MTCR, ou à l'inverse, le maintien de leur exclusion, relèvent d'une appréciation globale des avantages particuliers que ces solutions peuvent apporter, mais n'induisent pas, comme cela est le cas pour des États dépendants des technologies des États déjà membres, de suspension immédiate de leurs échanges proliférants. Cette atténuation inéluctable des capacités de contrainte du MTCR est d'ailleurs perceptible dans la définition qui en est désormais faite par l'administration américaine qui estime que « *the function of the Missile Technology Control Regime is to facilitate ad hoc coordination of export controls among likeminded exporters who desire to keep militarily sensitive technologies out of the hands of dangerous states* »⁵¹.

L'impact des mises en œuvre nationales des régimes d'exportation sur le Régime

L'application optimale d'un régime de contrôle des fournisseurs est également très dépendante des systèmes nationaux de contrôle des exportations. Leur mise en œuvre suscite des difficultés permanentes, tant dans les processus de décision nationaux que dans les processus de décision interétatiques. W. Bowen en fournit une illustration intéressante dans son étude sur l'administration américaine et le MTCR durant les années 1990. Ainsi, alors que les États-Unis sont à l'origine de sa définition et de sa mise en œuvre, il suscite immédiatement de nombreuses divergences d'appréciation entre les différentes administrations responsables des exportations d'équipement de défense (Département de la défense, Département d'État et le Département du commerce), suivant des lignes de clivages désormais bien connues. Le caractère éminemment stratégique et technologique des transferts de technologies balistiques n'a fait qu'accroître les divergences. Ainsi, alors que les États-Unis ont longtemps stigmatisé la Russie et la Chine pour leur incapacité à adopter des réglementations adaptées et pressé leurs alliés d'agir dans ce sens, disposant

⁵⁰ *Statement by The President, Veto of H.R. 2709, the « Iran Missile Proliferation Act of 1998 », To the House of Representatives, The White House, Office of the Press Secretary, 23 juin 1998 (déclaration en deux parties, la seconde étant adressée à la Chambre, disponible sur le site de la FAS, http://www.fas.org/news/iran/1998/98062401_npo.html).*

⁵¹ *Ballistic Missile Defense Review report*, Department of Defense, 2010.

eux-mêmes d'une législation particulièrement développée et d'un contrôle parlementaire poussé, ils se sont joués de leur propre législation pour permettre certains transferts. Le Congressional Research Service observe néanmoins que durant les années 1990, « *The Administration has often been able to avoid implementing the missile sanctions provisions of the Arms Export Control Act (AECA, P.L. 90-629), the Export Administration Act of 1979 (EAA, P.L. 96-72), the Iran-Iraq Arms Nonproliferation Act of 1992 (IIANA), the Foreign Assistance Act of 1961 (FAA, P.L. 87-195), and the annual Foreign Operations Appropriations Act because of exclusions, waivers, definitions that allow for broad interpretation, and the lack of certain binding requirements in the laws* »⁵².

Les libertés prises par l'administration, généralement justifiées par des considérations de sécurité nationale ont pris une forme plus systématique par le biais de la sortie de certains équipements de la *Munition List* (USML) et de leur transfert vers la *Commercial Control List* (CCL – équipements duaux) administrée par le Département du Commerce. Déjà très perceptible dans les années 1990 dans le domaine des satellites, cette tentation se retrouve dans le cadre de l'actuelle réforme sur les exportations initiée en 2010. De fait, alors que depuis 2001, les différentes tentatives de réformes visant à faciliter les exportations s'étaient heurtées à la résistance du DoD (par le biais de la *Defense Department Defense Technology Security Administration* - DTSA) et du Congrès, les contraintes économiques liées à la baisse des budgets militaires incitent à nouveau l'actuelle administration à tenter d'optimiser le régime d'exportation, par la création de listes simplifiées et par la centralisation du processus de décision. De surcroît, la procédure de licence des équipements duaux, gérée par le *Bureau of Industry and Security* (BIS) du Département du commerce, connaît des assouplissements notables depuis 2007. Le Département du Commerce a ainsi initié une première réforme destinée à créer des groupes d'utilisateurs finaux certifiés vers lesquels le processus de délivrance de licence s'est trouvé simplifié (*Validated End-User –VEU-program*)⁵³. Si l'on peut arguer que la simplification des listes, au même titre que les VEU, ne concernera pas les équipements contrôlés par le MTCR (avec très certainement des nuances sur les équipements de catégorie 2⁵⁴), ces tensions perpétuelles sont très illustratives du conflit inhérent qui existe au sein des administrations pour équilibrer les engagements de non-prolifération et la nécessité de maintenir une capacité d'exportation concurrentielle, la seconde tendant à prendre le pas sur les premiers. Adoptées précipitamment pour favoriser certains échanges technologiques avec la Chine, les VEU n'ont probablement pas contribué à renforcer la non-prolifération, des failles évidentes ayant été détectées dans la sélection des entités chinoises autorisées à bénéficier des échanges simplifiés⁵⁵, conduisant à de sévères critiques et à une réforme partielle. Les

⁵² Stuart D. Goldman et al., *Russian Missile Technology and Nuclear Reactor Transfers to Iran*, op. cit.

⁵³ Les VEU excluent les transferts relatifs à la technologie des missiles. Elles sont prises ici à titre d'exemple.

⁵⁴ Voir à ce sujet *In China We Trust, Lowering U.S. Controls on Militarily Useful Exports to China*, Wisconsin Project on Nuclear Arms Control, janvier 2008.

⁵⁵ « *The Commerce Department's Bureau of Industry and Security (BIS) claims to select each Validated End-User based on "the entity's record of exclusive engagement in civil end-use activities," and on "the entity's relationships with U.S. and foreign companies," among other factors. BIS also requires VEU applicants to supply an "overview of any business activity or corporate relationship that the entity has with either government or military organizations." All of this information is supposed to be vetted by BIS and by an interagency committee, which must approve each candidate unanimously. But our report on the program reveals that two of the first five Chinese companies designated as VEUs are closely linked to China's military-industrial complex, to Chinese proliferators sanctioned by the United States, and to U.S. companies accused of export violations. Commerce hand-picked these companies, tellingly noting that they accounted for 18% of licensed U.S. exports to*

tentatives parallèles de l'administration Bush pour tenter de créer un cadre spécifique d'exportation avec l'Inde permettant de combiner des facilités à exporter contre une plus grande rigueur dans le contrôle sur l'utilisation finale des équipements par l'intermédiaire d'inspections sur site (*End-User Verification Agreement*) ont quant à elles été purement et simplement abandonnées par l'actuelle administration à la faveur de la poursuite du rapprochement entre les États-Unis et l'Inde (voir *infra*).

Ces problématiques internes deviennent infiniment plus complexes lorsque l'on aborde les régimes de contrôle des États non démocratiques.

L'application du MTCR aux États non démocratiques soulève par définition des difficultés non négligeables puisque les équilibres de pouvoirs entre les organes en charge des exportations et les autorités politiques, militaires ou industrielles sont plus structurés par des rapports informels que par des prérogatives administratives clairement définies et respectées. Le cas chinois est particulièrement symptomatique, ces équilibres, qui s'articulent pourtant dans une structure assez strictement définie, apparaissant comme très fluctuants⁵⁶. Le processus d'exportation est fondé sur des consultations interministérielles, au même titre que ce qui se pratique dans la plupart des pays occidentaux, les licences étant formellement délivrées par la SASTIND (*State Administration for Science, Technology, and Industry for National Defence*, anciennement COSTIND). Les consultations incluent le ministère du Commerce, le ministère des Affaires étrangères et les armées (APL), par l'intermédiaire du *General Armament Department* (GAD). Les exportations les plus sensibles et/ou pouvant porter atteinte à la sécurité de la Chine sont par ailleurs examinées par le Conseil d'Etat et la Commission Militaire Centrale (CMC)⁵⁷, qui exercent un pouvoir de décision conjoint en la matière. Le GAD est spécifiquement consulté lors de la vente d'équipements susceptibles de faire peser une menace sur les

*China. Part of the problem is that Commerce's procedures are not well-defined and appear to be getting weaker. For example, BIS intended to rely on mandatory end-use visits in China to verify that American exports were not being diverted. But the Chinese Ministry of Commerce refused blanket consent to such visits. BIS then settled for reviews if "warranted" and with ample notification to the Chinese government. BIS has also eliminated a requirement that U.S. exporters report annually what they sell under the VEU program. BIS argued that it can already access this information through the Automated Export System (AES), despite questions as to whether the system can track this data in the detail required. Congress should insist that the program be halted until the GAO determines that it does not reduce our national security », Arthur Shulman, *Ensuring Safety, Increasing Efficiency*, Hearing on Export Compliance, Testimony Before the Committee on Foreign Affairs Subcommittee on Terrorism, Nonproliferation, and Trade, United States House of Representatives, 20 mai 2008 (<http://www.wisconsinproject.org/pubs/testimonies/2008/hfac-testimony-shulman-052008.htm>). En octobre 2008, le GAO recommande la suspension des VAE pour la Chine voir *Export Controls, Challenges with Commerce's Validated End-User Program May Limit Its Ability to Ensure That Semiconductor Equipment Exported to China Is Used as Intended*, GAO-08-1095, Gouvernement Accountability Office, septembre 2008.*

⁵⁶ Evan S. Meideros, *Chasing the Dragon, Assessing China's System of Export Controls for WMD-Related Goods and Technologies*, MG-353, Rand Corporation, 2005; Evan S. Medeiros Roger Cliff, Keith Crane et James C. Mulvenon, *A New Direction for China's Defense Industry*, rapport MG-334, Rand Corporation, 2005; Jonathan E. Davis, *Export Controls in the People's Republic of China*, Centre for International Trade and Security (CITS), University of Georgia, février 2005; Bates Gill et Evan Meideiros, *Chinese Arms Export, Policy, Players and Process*, Strategic Studies Institute, août 2000.

⁵⁷ « *The export of sensitive items and related equipment and technologies that relate to foreign policy is subject to examination by the above-mentioned competent departments, in coordination with the Ministry of Foreign Affairs. Where the export items entail significant impact on national security and public interests, the competent departments shall, jointly with other relevant departments, submit the case to the State Council and the Central Military Commission for approval* », *China's Endeavors for Arms Control, Disarmament and Non-Proliferation*, Livre Blanc, 1^{er} septembre 2005.

forces armées chinoises elles-mêmes alors que le ministère du Commerce jouerait un rôle prépondérant dans le contrôle des exportations d'équipements duaux. La vente des technologies missiles est encadrée par les *Regulations of the People's Republic of China on Export Control of Missiles and Missile-related Items and Technologies*, inspiré du MTCR. Pour autant, cette architecture ne semble fonctionner que très imparfaitement. L'incapacité de l'administration chinoise à faire appliquer les textes par l'industrie a certes été mise en évidence, voire officiellement admise par ses partenaires internationaux⁵⁸ mais la nature même des relations de pouvoir dans les administrations induit des dysfonctionnements.

Ainsi la capacité du ministère des Affaires étrangères à définir et encadrer la politique d'exportation chinoise semble se heurter, par le biais du GAD, à l'influence de l'APL, dont les personnels sont très présents aussi bien au niveau des organes de contrôle civils (COSTIND/SASTIND) que des conglomerats industriels. Le maintien d'un processus de décision politique conjoint entre le Conseil d'Etat et la CMC lui donne une capacité d'influence directe sur les exportations, influence susceptible d'entrer directement en conflit avec les orientations politiques retenues par le ministère des Affaires étrangères. Par ailleurs, certaines entreprises proches de l'APL pourraient obtenir leur licence d'exportation directement auprès du GAD, limitant encore un peu plus le contrôle administratif sur les exportations sensibles : « *The GAD will have key inputs into Chinese arms control and nonproliferation policies owing to the influence of certain individuals. The GAD is led by General Cao Gangchuan who headed the former COSTIND until its "civilianization" in March 1998. Cao was previously deputy chief of the General Staff and has played an important role in some of China's more well-known arms export cases, such as the transfer of DF-3 intermediate range ballistic missiles to Saudi Arabia in 1988. He was also appointed to the Central Military Commission in October 1998* »⁵⁹. Au final, la relative indépendance des intérêts militaires⁶⁰, la montée en puissance présumée du ministère du Commerce et l'influence persistante des armées ou de ses relais sur les administrations responsables du contrôle des exportations posent un problème considérable puisque les engagements pris par le Ministère des Affaires Etrangères en matière de contrôle sur les exportations sont longtemps restés sans effet : « *Washington has sometimes received assurances from the MFA that China will restrict sensitive sales involving sophisticated weaponry, particularly nuclear technology and missiles, to politically*

⁵⁸ Niels Aadal Rasmussen, *Chinese Missile Technology Control – Regime or No Regime?*, op. cit ; Jonathan E. Davis, *Export Controls in the People's Republic of China*, op.cit. L'argument est cependant quelque peu usé. En 1997 dans une déposition devant le Sénat le Secrétaire d'Etat adjoint à la non-prolifération Robert Einhorn admettait que la Chine pouvait exporter, de bonne foi, des technologies duales sensibles, par absence de moyens de contrôle. Evoquant l'affaire des aimants toriques vendus au Pakistan durant les années 1990, il en donnait une explication acceptable et séparait nettement la technologie militaire, strictement contrôlée par la Chine, des technologies duales. Ces dernières « *are not necessarily controlled by centralized or senior-level approval mechanisms. [...] The more we learn about the rudimentary state of Chinese export controls on dual-use items, the more plausible it becomes that this particular transaction [ring magnets to Pakistan] would have been made without high-level government knowledge. And because of that, it didn't trigger Section 825 of the Nuclear Non-Proliferation Act* » (Déposition de Robert Einhorn devant le Sénat, Governmental Affairs Committee's Subcommittee on International Security, Proliferation and Federal Services, Washington, D.C., Apr. 10, 1997). Ce type d'explication a été depuis systématiquement repris dans de nombreuses déclarations officielles, en dépit de la mise aux normes du système d'exportation chinois.

⁵⁹ Bates Gill et Evan Meideiros, *Chinese Arms Exports...*, op. cit.

⁶⁰ Tai Ming Cheung, « The Influence of the Guns : China's Central Military Commission and Its Relationship with the Military, Party and State Decision-Making System », in *The Making of Chinese Foreign Policy and Security Policy in the Era of Reform*, dirigé par David M. Lampton, Stanford University Press, Stanford, 2001

unstable areas such as the Middle East, only to find the sales go ahead anyway. Often the MFA makes these promises in good faith. The problem is that the MFA cannot control Chinese arms sales; most of these come under the purview of the PLA, which is more willing than the MFA to tolerate a deterioration of relations with the United States to maintain a good source of revenue »⁶¹.

Les pressions économiques contribueraient également à expliquer un certain nombre d'échanges proliférants. La structure particulièrement imbriquée des armées et des industries, qui subsiste en dépit des réformes de 1998, l'application d'une politique de sevrage des deniers publics appliquée aux acteurs les moins rentables de base industrielle de défense et l'adoption de critères de plus grande rentabilité pour les autres semblent avoir longtemps incité les entreprises à agir indépendamment, afin de garantir la survie de leurs programmes. Paradoxalement, cette logique de criminalité économique semble devoir s'appliquer autant quand l'industrie manque de fonds (début des années 1990)⁶² qu'en période d'abondance⁶³. Elle est encouragée par l'insuffisance qualitative et quantitative des personnels devant appliquer les législations tout comme par les nombreuses césures qui coupent les administrations centrales des entreprises, favorisant les commerces illicites.

Cet ensemble de contraintes internes ne suffit pourtant pas à expliquer certaines lacunes du texte encadrant les exportations de missiles et de technologies associées, inspiré par le MTCR et adopté en 2002 (*Missile and Missile Technology Export Control List*, une version mise à jour ayant été publiée en 2008⁶⁴). Le caractère étroitement chinois et les différences avec le texte du MTCR sont revendiqués dès sa publication par les autorités chinoises⁶⁵. Elles portent le plus souvent sur des spécifications techniques, accordant un plus grand degré de tolérance dans les exportations d'équipements (incluant la production

⁶¹ Denny Roy, *China's Foreign Relations*, Rowman & Littlefield Publishers, Lanham (Etats-Unis), 1998.

⁶² Voir par exemple, Eric Hyer « China's Arms Merchants : Profits in Command »; John W. Lewis, Hua Di et Xue Litai, « Beijing's Defense Establishment : Solving the Arms-Export Enigma », *International Security*, vol. 15, n°4, printemps 1991; Daniel L. Byman et Roger Cliff, *China's Arms Sales, Motivation and Implication*, Rand Corporation, MR-1119-AF, 1999; Micheal Swaine, *The Role of the Chinese Military in National security Policymaking*, MR782, Rand Corporation, 1998.

⁶³ « *The pressures from below seem equally strong. China's defence industry can produce more than the PLA can absorb. It must find new markets in which to sell its increasingly improved products. Additionally, as military exports serve the interests of some of the entities that are involved in the export control regime, the process is subject to conflicting pressures. For example, SASTIND directs and manages China's military research and development (R&D) and production, and thus is interested in increasing the defence industry's income. SASAC manages China's state-owned enterprises, among them the major defence corporations, and is profit-oriented. GAD, as part of the PLA, has a stake in some of the military industries. As China's administrative institutionalisation is incomplete, organisational interests may have negative influence on export control implementation* ». Yoram Evron, « China's Export Control Regime: From State to Private Sector Proliferation », *Eurasia Review*, 26 novembre 2010.

⁶⁴ *Regulations of the People's Republic of China on Export Control of Missiles and Missile-related Items and Technologies*, disponible sur <http://tradeinservices.mofcom.gov.cn/en/i/2008-01-25/23016.shtml> le texte (et ses annexes) est disponible également sur <http://www.caea.gov.cn/n602670/n621894/n621897/32239.html>.

⁶⁵ Selon une déclaration d'octobre 2002 de Liu Jieyi, directeur du Département de la maîtrise des armements et du désarmement du ministère des Affaires étrangères, « *If you compare the list with MTCR, you will find that the categorization is a bit different for the sake of easy administration. There are items not contained in MTCR in the list. So in this respect, this list covers a wider area than MTCR. Of course there is also a very limited number of MTCR items that are not in the list because they are not really that relevant, either because we don't have them, or they have never come into the picture, or because our experts do not know exactly what they are* ». cité par Phillip C. Saunders, *Preliminary Analysis of Chinese Missile Technology Export Control List* (Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, 6 septembre 2002).

et les essais) portant sur des missiles de courte portée (inférieure à 300 km). Certaines absences apparaissent néanmoins délibérées telles que la non prise en compte de l'acier maraging, des récepteurs GPS, l'absence de certains composants chimiques nécessaires à la fabrication des propergols. La définition des systèmes de guidage entrant dans le champ du contrôle est quant à elle délibérément évasive et très éloignée des spécifications du MTCR (« *Guidance sets capable of achieving system accuracy of 10 km or less (CEP) for ballistic missiles with a range of 300 km* », ce qui implique une absence de contrôle sur les systèmes de guidage destinés aux missiles de moins de 300 km, à comparer avec le texte du MTCR « *Guidance sets, usable in the systems specified in I.A., capable of achieving system accuracy of 3.33% or less of the "range" (e.g. a 'CEP' of 10 km or less at a "range" of 300 km)* »).

Enfin, les ambivalences des autorités chinoises apparaissent également dans la gestion administrative des textes. L'adoption d'une clause attrape-tout (catch all clause) dans la version chinoise du MTCR (article 16 du texte chinois) avait été saluée en 2002⁶⁶, puisqu'elle autorise une interprétation des textes dans l'esprit et non uniquement à la lettre. Toutefois, les échanges entre les autorités américaines et chinoises sur son application semblent loin d'être satisfaisants. Selon un document du Département d'État (Wikileaks), « *One such example involves the Chinese firm LIMMT. The U.S. has discussed this firm's missile-related exports to Iran extensively with Chinese authorities over the last several years. In response to these approaches, China has stopped several proliferation-related transfers by LIMMT to Iran. However, in 2007 and 2008, LIMMT, operating under the name Dalian Sunny Industry, supplied a range of raw materials to Iran's solid-propellant missile organization Shahid Bakeri Industries Group (SBIG). China has indicated its enforcement agencies are working to find a legal basis to curtail this firm's cooperation with Iran's missile program and last year Chinas Ministry of Commerce reportedly decided to take punitive action against the company. However, the company appealed the measures and its proliferant activities have continued. Our information indicates that LIMMTs main representative is a former government official who has been using his government connections to conduct business and possibly protect himself from Beijing's enforcement actions. More broadly, Chinas ability to successfully resolve this case may be further complicated by Chinas national-level officials tendency to relinquish some control of investigations to the provincial level. Leads on impending proliferation-related transactions reportedly are passed to relevant regional offices for investigation. Although these offices have the freedom to act independently to stop a shipment once being referred a case, a lack of national-level oversight probably allows local level officials to continue to shield firms in their economic zones. [...] We have identified several practices and conditions that hinder the effectiveness of Chinas export control enforcement. These include a reluctance to invoke catch-all controls to prevent proliferation-related sales, and lax expectations regarding a firm's responsibility to know the bona fides of the end-users for their products. In many cases involving the transfer of proliferation sensitive cargo to programs of concern, Beijing has shown a reluctance to prohibit the export of an item unless it is specifically listed on Chinas missile-related export control list or the MTCR Annex. Beijing has also demonstrated an unwillingness to hold Chinese firms accountable*

⁶⁶ L'article 16 du texte précise : « *Where the exporter knows or should know that the missile-related items and technologies to be exported will be used by the receiving party directly in its program for developing missiles and other delivering systems listed in the Control List that can be used to deliver weapons of mass destruction, the export shall be subject to the provisions of these Regulations even if the items or technologies are not listed in the Control List* » ; *Regulations of the People's Republic of China on Export Control of Missiles*, op.cit.

for fully evaluating end users of a Chinese-origin item. Ensuring that firms are performing due diligence with respect to their customers is particularly critical in deals with Iran, where front companies are often used to mask the ultimate end-users »⁶⁷. Un an plus tard le Département d'Etat souligne que : « We frequently share with the Chinese government information related to cases of missile proliferation concern in order to get Beijing to investigate and/or stop the activity. Occasionally, Chinese authorities will request additional information about the entities or goods involved in a specific transaction, and the U.S. consistently responds to these requests. More often, however, they simply note the demarche and indicate that it will be referred to the proper authorities. Moreover, Chinese officials provide only limited feedback on these cases and the status of their investigations, claiming on one occasion earlier this year that "Chinas business is its own business."

And even in those cases where China does provide updates, Chinese enforcement action appears spotty at best. For example, in one case we have been discussing with Beijing over the course of several years, Chinese officials assured us that the government had closed down a company involved in ballistic-missile related sales and barred it from exporting. Despite these assurances, however, we continue to see that same company engage in proliferant behavior.

In another case involving a Chinese entity that has been routinely engaged in transactions of missile-related items, we encouraged China to enforce its catch-all controls. Chinese officials responded that catch-all controls "are not meant to catch everything," and did not provide any additional information on how or if it utilizes catch-all controls »⁶⁸.

Cette analyse met en lumière les limites inhérentes à l'application du MTCR, aussi bien auprès de certains États membres qu'auprès d'États affirmant vouloir l'observer. Il s'agit là de limites quasiment indépassables, puisque la manière d'appliquer le droit interne ne peut relever que de la souveraineté de l'État concerné. La possibilité d'influer sur cet aspect du contrôle dépend *in fine* de la volonté réelle de l'État visé d'y souscrire, des pressions qui lui sont appliquées et des incitations qui lui sont offertes (et éventuellement de la capacité des États membres à proposer des solutions techniques ou de formation afin d'améliorer le fonctionnement du contrôle physique ou légal). Il serait cependant particulièrement illusoire d'escompter que des transferts proliférants majeurs vers les alliés stratégiques, tels que ceux qui se poursuivent entre la Chine et le Pakistan, cessent, et ce d'autant plus que ces même États estiment que les membres du MTCR se livrent eux-mêmes à une prolifération effective vers leurs alliés stratégiques⁶⁹. Par contre, on peut en attendre une efficacité plus grande en ce qui concerne les transferts vers des alliés moins proches, notamment vers certains types de proliférants tels que l'Iran. Dans ce cas, c'est essentiellement le rapport entre l'incitation et la rétorsion qui est la plus susceptible de

⁶⁷ SIPDIS PARIS FOR EST: NOAH HARDIE BRASILIA FOR POL: JOHN ERATH, E.O. 12958: DECL: 09/18/2034 TAGS: MTCRE, ETC, KSCA, MNUC, PARM, TSPA, FR, BR SUBJECT: MISSILE TECHNOLOGY CONTROL REGIME (MTCR): CHINAS BALLISTIC MISSILE-RELATED EXPORT CONTROL RECORD, wikileaks, septembre 18, 2009, <http://www.aftenposten.no/spesial/wikileaksdokumenter/article3988323.ece>.

⁶⁸ SIPDIS PARIS FOR EST: HELEN SMITH LONDON FOR CHRIS PALMER CANBERRA FOR CAROL HANLON, E.O. 12958: DECL: 10/01/2033 TAGS: MTCRE, ETC, KSCA, MNUC, PARM, TSPA, FR, UK, AS, CH SUBJECT: MISSILE TECHNOLOGY CONTROL REGIME (MTCR): CHINAS RECORD ON CONTROLLING MISSILE-RELATED EXPORTS, wikileaks, octobre 1, 2008, <http://www.aftenposten.no/spesial/wikileaksdokumenter/article3988539.ece>.

⁶⁹ Zhao Tong et Li Bin, « Is the United States Complying with MTCR Rules? », *Chinese Journal of International Politics*, vol. 2, 2008.

modifier le comportement interne de l'État proliférateur. Les incitations doivent cependant être suffisamment significatives pour justifier l'abandon des politiques de prolifération. Dès lors que les sanctions et les incitateurs associés à la levée des sanctions ne se révèlent pas plus attractifs que le maintien de la relation concernée, il serait illusoire de supposer qu'un État comme la Chine observera strictement sa propre législation.

Les aspects économiques liés à la mise en œuvre des contrôles

Des divergences d'interprétation substantielles sont également très perceptibles entre États partageant, *a priori*, la même approche des questions de non-prolifération dès lors que les problématiques économiques entrent en considération. Celles-ci sont pourtant présentes dès la naissance du MTCR. Pour les États-Unis, l'objectif endogène du régime vise non seulement à harmoniser les politiques d'exportations pour prévenir la prolifération mais également de forcer cette harmonisation pour éviter les distorsions de concurrence entre puissances balistiques.

Les impératifs économiques ont cependant conduit à de réels affrontements entre États membres. La France et les États-Unis ont ainsi longuement discuté des conditions de la vente de missiles de croisière aux Emirats Arabes Unis dans les années 1990 et des dossiers identiques continuent à opposer Américains et Russes⁷⁰. Le MTCR tente de concilier les impératifs commerciaux des puissances dotées d'industries missiles et les nécessités de la non-prolifération en autorisant la mise sur le marché de systèmes et sous-systèmes non détournables, ceux-ci n'étant pas considérés comme exploitables pour un transfert sur d'autres équipements ou dans le cadre de programmes de rétro ingénierie⁷¹.

Dans ce contexte, les États-Unis (comme d'autres Etats – c'est le cas de la France avec les lois sur l'exportation des matériels de guerre) disposent d'outils de pression complémentaires au MTCR, la stricte application des ITAR leur permettant d'interférer avec la mise sur le marché de la plupart des équipements occidentaux de haute technologie. Les réglementations de la plupart des Etats occidentaux leur permettent de faire de même, bien que l'absence de moyens réduise considérablement leur capacité à faire respecter le bon usage des licences. Les divergences d'approche deviennent cependant inconciliables entre États à la recherche de marchés potentiellement proliférants mais disposant d'un savoir-faire technologique les sanctuarisant de toute politique de pressions ou de sanctions. Les coopérations russo-indiennes sur le BrahMos entrent par exemple dans le domaine du MTCR au niveau de nombreux systèmes et sous-systèmes sans que les États-Unis ne

⁷⁰ L'une des rares manifestations de ce débat apparaît de manière « semi officielle » dans le rapport Rumsfeld, au titre des documents de travail fournis par les experts. Denis Gormley y écrit ainsi : « *Confusion over the MTCR's lack of precision in determining cruise missile range may explain France's recent decision to offer the Apache air-launched cruise missile to the United Arab Emirates, despite strong protest by the United States. Under development since 1989, the Apache is modular in design and will be produced in several variants, all of which use the same airframe. The short-range variant, which is the apparent export version, has a nominal range of 140 km with a payload of 520 kg, which seems to place it under the MTCR's 300-km-range/500-kg-payload threshold. But by taking advantage of a higher flight altitude for a portion of its overall flight, Apache's short-range variant appears readily capable of comfortably exceeding a range of 300 km with its 520 kg payload, which would make Apache a Category 1 missile* ». Commission to Assess the Ballistic Missile Threat to the United States, Appendix III: Unclassified Working Papers, Dennis M. Gormley, « Transfer Pathways for Cruise Missiles », 1998.

⁷¹ Voir par exemple l'introduction de l'annexe du MTCR (MTCR/TEM/2010/Annex/002, 11th June 2010), ou encore le second paragraphe des directives du Régime.

puissent efficacement s'y opposer : les composants sont spécifiquement russes (dérivés du SS-N-26 Yakhont), limitant les effets des mesures de rétorsion bilatérales. Le problème se pose dans les mêmes termes pour les coopérations sino-turques sur le programme balistique J-600 T, le missile étant dérivé d'un B-611 chinois, délibérément conçu pour ne pas dépasser les limites du MTCR (280 km pour 450 kg de charge utile), mais entrant, dans sa composition, dans les critères du régime (éléments de guidage, de propulsion, éléments structurels, etc.). Les cas russes, français et à moindre égard chinois mettent en exergue la difficile compatibilité du MTCR avec la logique d'entreprise poursuivie par certains États pour garantir le développement de leurs industries aérospatiales, développement dépendant de contrats militaires potentiellement proliférants.

Il est d'ailleurs possible que les appétits économiques conduisent les États-Unis à éliminer les limites les plus sévères imposées par leur propre législation afin de restaurer leur compétitivité sur certains marchés critiques. Alors qu'ils avaient tenté d'imposer un certain nombre de contraintes à l'Inde lors de la négociation des premiers grands contrats militaires (tentative de *End-User Verification Agreement* en 2008-2009 puis évocation d'une VEU indienne), la perspective de ventes massives sur le marché indien combinée au refus réitéré de New Delhi de subir des contrôles ont conduit les États-Unis à abandonner toute prétention de contrôle. En janvier 2011, l'ensemble des entreprises indiennes liées au développement du secteur spatial et balistique présentes sur l'*entity list* du département du Commerce⁷² ont été retirées⁷³ et l'Inde placée sur le groupe des États préférentiels de l'*Export Administration Act* (groupe A2), qui jusqu'alors ne contenait que des États membres du MTCR⁷⁴. Sans surprise, Washington soutient désormais l'adhésion de l'Inde au Régime (que l'Inde observe de manière unilatérale depuis 2005⁷⁵), adhésion qui permettra de lever toutes les ambiguïtés soulevées par l'actuel « assouplissement ».

Il n'en demeure pas moins que les ressorts de l'économie, qui incitent les États à se ménager certaines libertés, peuvent remarquablement renforcer les effets du MTCR. Le développement des programmes spatiaux et balistiques des États émergents est économiquement plus tolérable lorsqu'ils bénéficient d'un accès au marché international. Les contraintes économiques pesant sur ce type d'activités ont été mises en évidence dans le cas du Brésil, la capacité de celui-ci à développer un programme spatial national à un coût acceptable, étroitement lié à son accès aux technologies étrangères. Le programme spatial brésilien (*Veículo Lançador de Satélite – VLS*), initié dans les années 1960, avait pris un tour ouvertement proliférant dans le cadre de la compétition militaire avec l'Argentine. Très tôt placé sous l'autorité des armées par l'intermédiaire de la CoBAE

⁷² « *The Export Administration Regulations (EAR) contain a list of names of certain foreign persons – including businesses, research institutions, government and private organizations, individuals, and other types of legal persons – that are subject to specific license requirements for the export, reexport and/or transfer (in-country) of specified items. These persons comprise the Entity List, which is found in Supplement No. 4 to Part 744 of the EAR. On an individual basis, the persons on the Entity List are subject to licensing requirements and policies supplemental to those found elsewhere in the EAR* ». Définition de l'*entity list*, donnée par BIS, disponible sur <http://www.bis.doc.gov/entities/default.htm>.

⁷³ Soit les entreprises Armament Research and Development Establishment (DRDO) ; Defense Research and Development Lab (DRDO) ; Hyderabad Missile Research and Development Complex (DRDO) ; Solid State Physics Laboratory (DRDO) ; Liquid Propulsion Systems Center (ISRO) ; Solid Propellant Space Booster Plant (SPROB) (ISRO) ; Sriharikota Space Center (ISRO) ; Vikram Sarabhai Space Center (ISRO) ; Bharat Dynamics Limited.

⁷⁴ <http://newdelhi.usembassy.gov/pr012511.html>

⁷⁵ *Plenary Meeting of the Missile Technology Control Regime*, Madrid, Spain, 12-16 September 2005

(*Comissão Brasileira de Atividades Espaciais*), le programme avait immédiatement été axé sur l'acquisition de technologies civiles à des fins duales, les activités balistiques l'emportant sur les activités spatiales⁷⁶, avec de fortes tentations proliférantes. La dépendance des industries locales à l'égard du marché international et l'insuffisance des financements nationaux ont en effet rapidement incité les industries brésiliennes (au même titre que les industries argentines dans le cadre du programme Condor), à rechercher des financements extérieurs, les principaux clients étant à l'évidence les États proliférants⁷⁷. L'atténuation de la compétition avec l'Argentine et le sous-financement des industries combinés aux pressions exercées par les États-Unis par l'intermédiaire du MTCR ont cependant conduit à une rapide asphyxie de l'industrie missilière brésilienne puis au rapprochement avec le MTCR. Le cas du Brésil démontre non seulement l'utilité du régime face aux puissances balistiques émergentes dépendantes du marché international, mais également la justesse de l'instrumentalisation politique du régime dans ce type de configuration. En effet, il eut été probablement moins productif d'appliquer au Brésil une lecture restrictive du MTCR et d'exiger un renoncement complet aux activités spatiales que d'accepter le maintien d'une filière spatiale civile, sous peine de le voir refuser tout compromis. À titre de comparaison, si une telle déstructuration a pu être obtenue de l'Argentine, les pressions américaines pour démanteler le centre de Falda del Carmen (site de production du Condor), qui, du point de vue argentin devait permettre une relance des activités spatiales, s'étaient heurtées à une fin de non-recevoir systématique⁷⁸.

Toutefois, alors que certains estimaient que l'intégration du Brésil au MTCR en tant que puissance spatiale accentuait mécaniquement le risque de développement d'une composante balistique et donc le risque proliférant (approche alors défendue par les administrations Reagan et Bush)⁷⁹, l'atténuation des pressions de sécurité justifiant le développement d'une capacité nationale (fin de la compétition avec l'Argentine), l'étroitesse du marché balistique légal, les retombées économiques évidentes liées au respect du MTCR et les risques économiques et politiques liés à la prolifération ont conduit l'industrie brésilienne à se spécialiser sur des niches (lance-roquettes de type Astros II) plutôt qu'à développer de manière autonome des activités duales. Si le Brésil dispose encore d'un secteur spatial, le risque proliférant posé par celui-ci est désormais relativement faible, le programme étant très dépendant de l'assistance internationale. Il existe néanmoins et, de ce point de vue, il est indéniable que l'approche non coercitive du MTCR favorise l'émergence d'acteurs industriels multiples disposant d'un potentiel proliférant réel. Ce potentiel est toutefois très contraint par les législations nationales (mises à niveau dans le cadre de l'adhésion et périodiquement révisées), par les coopérations internationales avec les États occidentaux (notamment les États-Unis) et par les contraintes qui peuvent être attachées à l'inclusion de technologies d'origine occidentale soumises à des impératifs de non-réexportation.

⁷⁶ Développement de missiles SS-150/300/1000, dérivés de la sonde Sonda IV, par le groupe Avibrás Indústria Aeroespacial S.A (Avibrás).

⁷⁷ Dans le cas du Brésil, l'arrestation en Irak de l'un des pères du programme militaire, Hugo de Oliveira Piva, a mis en évidence l'aspect étatique de la prolifération balistique.

⁷⁸ Janne E. Nolan rappelle le caractère symbolique et non rationnel des programmes spatiaux et balistiques des puissances émergentes (J.E. Nolan, *Trappings of Power*, op. cit.). De ce fait, le maintien de capacités symboliques, qui permet d'envisager la continuation de programmes civils et la possible résurgence de programmes militaires indépendamment de considérations économiques, est également un élément important.

⁷⁹ Brian G. Chow, *Emerging National Space Launch Programs: Economics and Safeguards*, op. cit., Henry Sokolski, *America's Campaign against Strategic Weapons Proliferation*, op. cit.

Ce risque se trouve démultiplié lorsque les industries des États membres ne sont pas intégrées dans un tissu industriel plus vaste lui-même fortement contraint par des normes non-proliférantes, c'est-à-dire dans un tissu soumis aux réglementations ITAR américaines. Tel est le cas pour la Russie, dont la plupart des missiles sont encore développés sur une base nationale, sans licences américaines. Dans ce cas de figure particulier, les difficultés qui découleraient de l'exclusion de la Russie du MTCR ou celles liées au fait de lui imposer un régime de sanctions destiné à juguler ses activités proliférantes conduit la logique de soutien du secteur industriel par l'exportation, dont la Russie ne peut se passer, à entrer directement en conflit avec les engagements du MTCR, sans que des moyens de pressions parallèles puissent être utilement appliquées. En 1997, soit deux ans après que la Russie ait été admise au sein du MTCR, Alexander Pikayev (alors conseiller de la Commission de défense de la Douma) annonçait ainsi déjà ce que serait l'approche russe dans les années à venir : « *Regarding the MTCR, there are several issues which threaten to undermine Russia's adherence. One problem lies in the fact that MTCR restrictions have significantly altered traditional Russian missile export policy. The reorientation of Russian export controls was a very difficult task, and, of course, it was not surprising that there were some major difficulties in modifying the rules of Russian missile exports, notably the cryogenic missile deal with India in 1992-1994. This reorientation is especially important, because the Russian missile industry is perhaps the only industrial sector which possesses high technology and technological competitiveness in international markets. In Russia's current economic situation, missile exports are considered to be critical to the survival of this industry and to the survival of Russia's high-tech capability* »⁸⁰. Dix ans plus tard le constat reste le même⁸¹ et s'applique probablement avec autant de force à l'Ukraine⁸².

Le problème est amené à s'étendre, l'industrie européenne tentant de s'affranchir de l'ITAR sur certains secteurs stratégiques (phénomène « ITAR free » dans le domaine satellitaire par exemple) et certains industriels élaborant des solutions exploitant systématiquement des composants civils. Du point de vue américain, le phénomène *ITAR free* a déjà un impact tangible en termes de non-prolifération, le programme *Blue Lantern*⁸³ montrant depuis 2009 un accroissement spectaculaire du non respect des ITAR avec les

⁸⁰ Intervention de Alexander Pikayev, dans la seconde table ronde (*Containing Missile Proliferation*) du séminaire de la *Carnegie Endowment for Peace, Strategic Arms Control - Moment of Decision ?*, 11 juin 1997 (<http://www.policyarchitects.org/articles/proceedings.index.html>)

⁸¹ « *The defense industry complex is perhaps the only sector that could help Russia effectively integrate into the global economy. The defense industry complex (DIC) has survived and continues to exist mainly thanks to the export of arms and military equipment. The perceived profitability of this export sector, however, is exaggerated. The profitability of the export of arms and military equipment today is contingent on the zero cost of production assets inherited from the Soviet Union; the work force trained in the Soviet era, and the stock of completed research projects awaiting application that are not included into production costs. Yet, in launching new products, DIC enterprises will have to pay for R&D projects, new equipment, and personnel training. This will sharply reduce the competitiveness and economic efficiency of the export of arms and military equipment. Hence the need for a far-reaching reform of the entire complex* » Vladimir Rubanov, « On the Cooperation with NATO in Defense Industry », *International Affairs*, n° 6, 2006.

⁸² Au-delà des trafics supposés avec l'Iran et la Chine (Kh-55), Kiev montre des réticences évidentes à appliquer le Régime, les États-Unis l'accusant de se livrer à des transferts de catégorie I. Voir par exemple *WikiLeaks Cablegate: Ukraine ignores US objection on missile technology transfer to India* et document Wikileaks sur <http://ibnlive.in.com/news/wikileaks-cablegate-ukraine-ignores-us-objection-on-missile-technology-transfer-to-india/136752-53.html>

⁸³ Programme portant sur la vérification de la bonne application des ITAR pour les entreprises exploitant des licences américaines.

entreprises européennes appliquant des programmes *ITAR free* et un accroissement du commerce d'équipements jugés comme stratégiques vers la Chine. Certes, les *ITAR* ne peuvent être reconnues comme un étalon international en matière de non-prolifération, mais la coïncidence des deux phénomènes (*ITAR free* – relance du commerce stratégique avec la Chine) est néanmoins notable⁸⁴, tout comme le refus croissant des industries européennes de coopérer avec les États-Unis dans le cadre de *Blue Lantern* et leur volonté de gérer leur commerce suivant les règles de non-prolifération moins contraignantes pour elles. Si cette tendance risque de n'avoir qu'un impact négligeable dans le domaine balistique, elle pourrait affecter plus nettement les technologies des missiles de croisière et des UAV.

Les limites exogènes du MTCR : les évolutions capacitaires des États proliférants

Au-delà de ses limites endogènes, le MTCR voit sa portée limitée par l'émergence de nouveaux acteurs échappant totalement aux normes de non-prolifération. Insensiblement, les technologies missiles se diffusent dans l'ensemble du monde suivant trois schémas principaux, que l'on pourrait qualifier de schéma purement proliférant, de schéma proliférant-coopératif et de schéma coopératif.

Le schéma proliférant classique

Le schéma proliférant est bien connu, et est finalement sans doute le moins problématique. Si un certain nombre d'États ont et continuent de violer leurs engagements en poursuivant des transferts industriels et technologiques vers les États proliférants, les cas nord-coréens et iraniens démontrent, dans certains de leurs aspects, non seulement l'effectivité globale des mesures de non-prolifération mais également le risque modéré que représente un État isolé, uniquement alimenté par la filière proliférante dans le développement de ses capacités balistiques.

Si l'origine officielle des capacités industrielles de la Corée du Nord en matière balistique est officiellement liée à l'importation de missiles Scud égyptiens dans le courant des années 1980, il est assez probable que la théorie de Robert Schmucker sur l'importation d'un complexe industriel complet en provenance de Russie soit plus réaliste⁸⁵. Cette théorie permet d'expliquer comment la Corée du Nord a pu développer la filière Scud sans essai et produire une famille de dérivés relativement fiables. Elle explique également la provenance du No Dong, dont le moteur semble très proche des produits développés par le bureau d'étude russe Isaïev (R-15 ou R-18/R-19)⁸⁶ dans les années 1950. On rappellera pour comparaison que l'Irak, n'est parvenu qu'à modifier le Scud en Al-Husseïn qu'après

⁸⁴ Voir pour plus de détail le *End-Use Monitoring of Defense Articles and Defense Services Commercial Exports FY 2009*, Directorate of Defense Trade Controls, U.S. Department of State.

⁸⁵ Robert H. Schmucker, *3rd World Missile Development - A New Assessment Based on UNSCOM Field Experience and Data Evaluation*, texte présenté à la 12th Multinational Conference on Theater Missile Defense, Responding to an Escalating Threat, Edinbourg, Ecosse, 1999.

⁸⁶ Voir à ce sujet les différents commentaires sur *Arms Control Wonk* (<http://pollack.armscontrolwonk.com/archive/2404/what-is-north-korea-capable-of>). Voir également sur ces questions Daniel A. Pinkston, *The North Korean Ballistic Missile Program*, op. cit.

une dizaine d'essais et par la cannibalisation d'environ 70 Scud⁸⁷. De fait, si l'on accepte l'hypothèse de R. Schmucker, le cas nord-coréen (et par ricochet, le cas iranien en ce qui concerne les Shahab 1, 2 et 3) ne représente pas exactement un cas de développement proliférant mais un cas de production sous licence camouflé. La nuance est importante, puisque après que les autorités russes eurent restauré un plus grand contrôle sur les activités des bureaux d'études et que les transferts technologiques incontrôlés se fussent taris, la Corée du Nord a rencontré les plus grandes difficultés à faire évoluer la filière Scud vers des propulsions plus efficaces. Les différentes tentatives pour mettre au point des ICBM n'ont fait qu'exploiter cette filière, avec l'apport possible de technologies de R-27 (SS-N-6), elles aussi probablement importées dans les années 1990⁸⁸. Selon certaines hypothèses, le Taepo Dong 2 combinerait les deux filières, le premier étage étant composé d'un assemblage de moteurs de No Dong en fagot et les second et dernier étages étant dérivés du R-27⁸⁹. Le développement du Musadan⁹⁰ laisse supposer soit que la Corée du Nord dispose des capacités industrielles et techniques suffisantes pour modifier le missile – hypothèse relativement improbable, soit que la modification et les essais qui l'ont nécessairement accompagné ont été réalisés ailleurs.

L'Iran semble se heurter aux mêmes difficultés dans la valorisation du Shahab-3 (équivalent du No dong), et ne semble pas disposer des compétences techniques lui permettant de le faire évoluer vers des vecteurs plus puissants. Le lanceur spatial Safir, qui semble lui aussi combiner les technologies des filières Scud/No Dong, selon un schéma cependant différent du Taepo Dong (le premier étage serait équipé du propulseur du Ghadr-1, dérivé du moteur du Nodong), et R-27 (accouplement de moteurs verniers du R-27 pour le second étage), apparaît de ce point de vue plus comme un démonstrateur que comme un lanceur à capacité militaire, la cannibalisation du R-27 ne pouvant être considérée comme une solution industrielle durable. La conception du Simorgh-3, composé de moteurs de Shahab-3 assemblés en fagot, donne une indication supplémentaire des limites probables rencontrées dans la valorisation des moteurs du Shahab-3 et/ou dans l'industrialisation des composants du R-27 ou d'un éventuel moteur à propulsion liquide issus d'une filière alternative. Les tentatives d'adaptation du Shahab-3 à des propergols plus efficaces, de type UDMH, qui eurent permis de conserver la même famille de propulseur, semblent également avoir échoué⁹¹. L'émergence d'une filière de propulsion solide viable peut également expliquer le possible renoncement de l'Iran dans le développement d'une filière liquide plus évoluée, bien que la propulsion liquide présente plus de facilités pour concevoir des lanceurs lourds à vocation intercontinentale.

⁸⁷ R. H. Schmucker, op. cit. Par ailleurs, il faut initialement à l'Irak quatre Scud pour construire trois Al Hussein, l'évolution des outils industriels permettant d'atteindre un rapport de un pour un à la fin des années 1980. Parallèlement, la rétro ingénierie du SA-2 (programme Ababil), entreprise plus complexe que l'allongement de la portée du Scud, s'est révélée beaucoup plus difficile, en dépit de la moindre portée et de la charge plus faible du missile. Voir pour plus de détails UNMOVIC, *Compendium*, The Missile Programme

⁸⁸ Voir David Wright, « Secretary Gates and the North Korean Missile Threat », *38 North*, 27 janvier 2011.

⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Dérivé du R-27, mais substantiellement plus long que celui-ci. L'introduction de ce missile dans l'arsenal nord-coréen soulève de nombreuses interrogations, le missile n'ayant apparemment pas été testé.

⁹¹ Charles P. Vick, *The Closely Related Collaborative Iranian, North Korean & Pakistani Strategic Space, Ballistic Missile and Nuclear Weapon Program & State Planning ; Open Source Estimate*, Globalsecurity.org, 20 mars 2005, mis à jour le 1^{er} mai 2008.

Il n'est pas inutile de souligner la relative inefficacité de la filière proliférante classique et de la distinguer des autres filières, plus performantes. Cette inefficacité démontre que l'application effective de mesures de non-prolifération peut produire des résultats très concrets, en dépit des apparences. On rappellera que la fameuse estimation de la CIA de 1995 (NIE 95-19), prévoyant l'absence de menace balistique contre le territoire américain à l'horizon 2010⁹², s'est révélée parfaitement exacte, en dépit d'un déluge de critiques⁹³, probablement parce que les seuls États qui envisagent de développer une capacité balistique capable de couvrir le territoire américain sont des États très dépendants des filières proliférantes classiques. De fait, la variable d'ajustement des programmes proliférants est plus liée au soutien que les États industrialisés peuvent apporter à ces programmes qu'à la capacité de développement indigène, très modeste dès qu'il s'agit d'engins balistiques de moyenne et de longue portée.

Le schéma proliférant-coopératif

Toutefois, il est probable que la Corée du Nord représente désormais le seul pays obéissant à une logique de développement de type proliférant classique. Le spectaculaire succès de la famille des Sejil tend à prouver que l'Iran dispose, avec la filière des propulsions solides, d'une capacité de production alternative. Initialement développée dans les années 1980 avec le soutien de la Chine pour la production de roquettes de type Grad, mais également des booster des Tondar 68 (CSS-8, dérivé sol-sol du SA-2), la composante solide de l'industrie de propulsion iranienne semble avoir connu une réelle maturation, les programmes de missiles s'étant multipliés (Ghadr-101, Ghadr 110-A/Ashura, Sejil) en parallèle aux programmes de roquettes lourdes (Zelzal, Fateh-110). Il est plus que probable qu'une assistance étrangère relativement massive ait contribué à la mise au point de ces systèmes, la source supposée étant sino-pakistanaise⁹⁴. Si cette assistance demeure probablement essentielle sur certains composants (matières premières, systèmes de guidage, sous-systèmes nécessitant des composants spéciaux – déflecteurs de jet, enveloppes thermiques, structures missiles mais aussi, sur un plan plus général, systèmes de guidage), les États-Unis estiment que l'Iran disposerait désormais d'une capacité de production autonome au niveau des systèmes de propulsion⁹⁵ mais également dans la

⁹² « No country, other than the major declared nuclear powers, will develop or otherwise acquire a ballistic missile in next 15 years that could threaten the contiguous 48 states or Canada. North Korea is unlikely to obtain the technological capability to develop a longer range operational ICBM [...]. North Korea would have to overcome significant hurdles to complete such a program, particularly given the political and economic uncertainties and technological challenges it faces [...]. We are likely to detect an indigenous long range ballistic missile program many years before deployment ». Director of Central Intelligence, *Emerging Missile Threats to North America during the Next 15 Years*, PS/NIE 95-19, November 1995, President's Summary, pp. 1-2.

⁹³ Voir pour un bon résumé de celle-ci, Timothy M. Beard et Ivan Eland, *Ballistic Missile Proliferation, Does the Clinton Administration Understand the Threat?*, Foreign Policy Briefing, n°R1, CATO Institute, février 1999.

⁹⁴ <http://www.globalsecurity.org/wmd/world/iran/samen.htm>

⁹⁵ Nicholas Kralev, « Gates Confirms Iranian Missile Test », *Washington Times*, 21 mai 2009. Selon N. Kralev « Gary Samore, the top nonproliferation specialist on the National Security Council at the White House, called the Iranian test a "significant technical development". [...] "Up to now," he said, "the Iranian missile force has been based on liquid-fueled systems, which they obtained from North Korea." In contrast, Wednesday's missile was based on a "solid propellant system, which apparently they developed on their own" and which is "much easier to move around." ».

production de systèmes de guidage⁹⁶. Cette évaluation, probablement contestable dans le détail, tend à être confirmée par les analyses externes, une récente étude de l'*International Institute of Strategic Studies* de Londres estimant qu'il n'existe pas de filiation directe entre les Sejil et les équivalents pakistanais et chinois (Shaheen-2, M-9/M-11/M-18)⁹⁷. Selon Uzi Rubin enfin :

« The development and production of solid-propellant rocket motors requires access to suitable chemicals for solid-propellants, i.e., oxidizers, metal powders, binder agents, possible additives, and curing agents. In addition, one must have the means to mix these chemicals in large tanks, cast them into suitable shapes, and cure the solid-propellant grains without cracking. Each of these steps is hazardous and requires careful production methods. After solid-propellant motor grains have been cured, they usually are inspected for imperfections using large x-ray machines and other quality control techniques. (While much of this equipment is included on the MTCR control list, Iran apparently has been able to acquire or indigenously produce these items, or do without them. If Iran does not have adequate measures for quality control, the reliability of their solid-propellant ballistic missiles would suffer, especially as the motors age.) Iran also has demonstrated that it has mastered the process of insulating the motor case and casting the propellant grain into the motor case, potentially difficult steps in the construction of large solid-propellant motors. In addition, Iran has demonstrated the ability to make strong motor casings, most likely using steel in the Sejil missile, and the ability to design solid-propellant rocket nozzles—a step that is complicated because of the highly erosive exhaust gases in solid-propellant rocket motors. Finally, Iran has demonstrated the use of suitable igniters and thrust termination ports, both of which are required for reliable solid-propellant ballistic missile performance »⁹⁸.

Ces estimations doivent être tempérées, l'Iran apparaissant encore très dépendant du soutien étranger. En 2009 le *Deputy Director of National Intelligence* confirmait les progrès des industries iraniennes en termes d'autonomie mais également leur dépendance persistante à l'égard des aides étrangères : *« Assistance from entities from China and North Korea, as well as assistance from Russian entities at least in the past, has helped Iran move toward self-sufficiency in the production of ballistic missiles. Iran still remains dependant on foreign suppliers for some key missile components. However, Iran has marketed for export at trade shows guidance components suitable for ballistic missiles »⁹⁹*. Les différentes affaires de prolifération impliquant l'Iran témoignent de cette dépendance, plus particulièrement dans le domaine des matières premières mais également dans le domaine des composants évolués (systèmes de guidage).

Le schéma proliférant-coopératif induit des opportunités intéressantes pour les États proliférateurs, puisqu'il permet d'établir une relation de dépendance étroite entre le proliférant et son fournisseur, y compris lorsque qu'une capacité d'assemblage est finalement concrétisée. Le programme balistique iranien reste ainsi très dépendant

⁹⁶ « Iran has received technical assistance, such as missile guidance systems and solid-fuel missile technology, and is now manufacturing its own guidance components », Missile Defense Agency Fiscal Year (FY) 2010 Budget Estimates Overview, op. cit.

⁹⁷ Mark Fitzpatrick, *Iran's Ballistic Missile Capabilities*, IISS, 2010.

⁹⁸ David Montague, Uzi Rubin et Dean Wilkening, *Iran's Ballistic Missile Potential*, EastWest Institute, 2009.

⁹⁹ *Acquisition of Technology Relating to Weapons of Mass Destruction and Advanced Conventional Munitions, 1st January through 31st December 2008*, Unclassified DDNI Report to Congress, mars 2009.

d'apports en sous-systèmes étrangers et induit un contrôle politique minimal de la part des États proliférateurs. Cependant, en dépit de cette dépendance, il soulève également le risque de voir l'État proliférant devenir suffisamment autonome pour devenir lui-même un fournisseur pour les systèmes qu'il maîtrise le mieux, créant des relais de prolifération. L'Iran et la Syrie semblent désormais entretenir ce type de symbiose, notamment sur les vecteurs appelés à remplacer les Scud (Fateh-110/M-600). Il est d'ailleurs relativement probable que l'Iran devienne ce que la Corée du Nord a été dans les années 1990 et alimente durablement les transferts intra-proliférants.

Le schéma coopératif

L'exemple iranien, qui combine les contraintes d'un programme purement proliférant (filière Scud/No Dong) à un programme national fondé sur des transferts technologiques et industriels, ne représente cependant qu'un aspect mineur de la prolifération industrielle, avant tout parce que les transferts interétatiques demeurent très contraints et ne peuvent porter que sur des technologies et outils industriels peu évolués. L'exemple de la Turquie met en évidence une logique plus efficace et potentiellement plus proliférante. Confrontée à un besoin croissant de systèmes de frappe en profondeur dans le cadre de ses opérations militaires contre le PKK mais également du fait des menaces que faisait peser sur sa sécurité la multiplication des systèmes balistiques en Syrie, la Turquie a tenté de développer une composante purement nationale. Initialement, ces développements visent à suppléer au MLRS M-270 et au MGM-140 américains qu'Ankara souhaitait produire sous licence¹⁰⁰, licence que les États-Unis ne souhaitent pas céder. Les différentes tentatives de rétro-ingénierie réalisées sur les systèmes américains achetés ne connaissant qu'un succès relatif, la Turquie s'est tournée vers la Chine pour accélérer le développement de ses industries et de ses programmes. Suivant en cela l'exemple de l'Iran, elle associe la société Roketsan (Roket Sanayii ve Ticaret A.S) à la CPMIEC (Chinese Precision Machinery Import and Export Corporation) pour la production sous licence du lance-roquette WS-1 et de dérivés de BM-21 (Grad) russes. En 1998 enfin, en coopération avec la CPMIEC, elle développe le J-600T, basé sur le missile chinois B-611 (missile balistique à propulsion solide doté d'une portée de 150 km et selon la presse chinoise d'une précision de 150 mètres¹⁰¹). Une quinzaine de ces missiles aurait été acquise en Chine et un total de 200 unités pourrait être construit en Turquie. Une nouvelle version, dotée d'une portée de 300 km pourrait être en développement, possiblement dérivée du B-611M. A partir de ces systèmes, la Turquie pourra donc à terme développer des SRBM entrant pleinement dans le champ du MTCR et si besoin est, les exporter. L'absence de licences occidentales dans ces productions facilitera toute décision prise par Ankara de ne pas respecter les engagements pris au sein du MTCR ou de les interpréter extensivement. Il est probable que la cession de licences sur les M-270, voire sur les MGM-140 eut permis d'exercer un contrôle plus strict.

Un modèle de prolifération proche, mais plus contraint, s'applique dans le cas de la Corée du Sud. Après avoir obtenu l'accord des États-Unis pour produire les missiles Hyonmu 2, Séoul a immédiatement tenté de revenir sur les engagements pris en 1990. Expriment tout

¹⁰⁰ En 1988 la Turquie passe un premier contrat portant sur l'acquisition de 180 lanceurs et de 60 000 roquettes (M-26) mais n'obtient pas de cession de licence des États-Unis. La commande est ramenée immédiatement à 12 lanceurs et 2 000 roquettes, dans un objectif évident de rétro engineering. Une seconde commande portant sur la fourniture de MGM-140 (ATACMS) associée à 24 lanceurs est réalisée quelques années plus tard.

¹⁰¹ <http://forum.globaltimes.cn/forum/showthread.php?p=52870>.

au long des années 1990 leur souhait de disposer de systèmes d'une portée dépassant les 180 km, les Coréens relancent leur programme spatial et négocient leur entrée dans le MTCR de façon à lever certaines des limitations pesant sur leur programme balistique. En échange d'une certaine transparence à l'égard des États-Unis, ils obtiennent de pouvoir développer des missiles balistiques de 300 km de portée et des missiles de croisière de 500 km de portée¹⁰². Quoique l'accord ait été très longuement négocié, il semble que les Américains ne se soient pas fait d'illusions sur la pérennité des engagements de Séoul. En septembre 2009, dans le cadre du lancement du KSLV, *Arms Control Today* soulignait ainsi : « *A former State Department official familiar with the South Korean-U.S. negotiations said Aug. 25 [2009] that Washington did not trust Seoul to abide by the guidelines on missile limitations* »¹⁰³. Evaluation qui n'a rien de prémonitoire puisque le développement industriel de la Corée du Sud, combiné à la facilité d'accès au marché permise dans le cadre du MTCR, a permis à Séoul de développer un missile de croisière (Hyonmu 3B) de 1 000 km de portée durant les années 2000 et de mettre au point un modèle de 1 500 km de portée (Hyonmu 3C) à la fin de cette même décennie. Si aucun élément connu ne permet de supposer que les États-Unis ont participé au développement de ces armes, on notera néanmoins qu'ils ne peuvent que participer à leur déploiement opérationnel. La Corée du Sud ne dispose pas en effet des systèmes satellitaires permettant de guider des vecteurs dont la précision est, selon la presse sud-coréenne, inférieure à deux mètres¹⁰⁴, y compris par le biais des systèmes de type TERCMOM dont ils seraient équipés. Il est par contre plus que probable que les États-Unis exercent la plus grande vigilance sur l'exportation de leurs composants.

La relation sino-pakistanaise constitue l'aboutissement optimal d'une relation coopérative. En quelques années, par des transferts technologiques, industriels et humains massifs, la Chine a constitué une puissance balistique pakistanaise capable de développer des systèmes de 2 500 km de portée dérivés des M-9 et des M-18. En termes de non-prolifération, compte tenu des lacunes des systèmes de contrôle aux exportations chinois et pakistanais, l'assistance de la Chine au Pakistan peut susciter de nombreuses questions : dans quelle mesure l'industrie pakistanaise s'est-elle affranchie de l'industrie chinoise dans la production de ses missiles. Quel contrôle exerce la Chine sur la réexportation de sous-systèmes chinois et de sous-systèmes pakistanaïens construits sous licence ? Quels contrôles peuvent appliquer les autorités administratives du Pakistan sur ce type d'exportation¹⁰⁵ ? Dès lors, peut-on envisager que le Pakistan procède, comme il a procédé pour la diffusion des techniques de centrifugation, et cherche à rentabiliser ses activités balistiques sur les

¹⁰² Dinshaw Mistry, *Containing Missile Proliferation*, op. cit.

¹⁰³ Peter Crail, « South Korea Attempts First Space Launch », *Arms Control Today*, septembre 2009.

¹⁰⁴ « New Cruise Missile Can Hit All of N. Korea », *Dong-a Ilbo*, 19 juillet 2010.

¹⁰⁵ La législation pakistanaise est amplement dérogatoire. Si les entreprises privées sont tenues de s'enregistrer auprès du Bureau assurant la promotion des exportations (Export Promotion Bureau) avant d'effectuer la demande d'une licence d'exportation, le secteur public n'est nullement soumis à une telle contrainte. De plus, une loi de 2000 précise que les marchandises exportées sur la base d'un accord de gouvernement à gouvernement et bénéficiant d'une autorisation du Directeur général des acquisitions de défense (*Director General of Defense Purchases*) ou de toute autre autorité habilitée du Ministère n'a pas à faire l'objet d'une demande de licence. De même, le Directeur adjoint du Bureau de la promotion des exportations (*Export Promotion Bureau*) est autorisé à soustraire toute entreprise à l'application de la réglementation en matière d'exportation d'armements. Une telle procédure constitue un important problème en matière de fiabilité du contrôle, d'autant plus qu'on ne dispose pas de données permettant d'évaluer la fréquence de ce type de décision ou de déterminer les entités exemptées.

marchés émergents, ou encore qu'il agisse comme relais des intérêts chinois¹⁰⁶ ? Si ces questions sont actuellement sans réponse, il est néanmoins évident que les schémas de prolifération coopératifs représentent l'élément de sape le plus important du MTCR, bien avant toute autre forme de prolifération. Ils entraînent la constitution de bases industrielles partiellement autonomes et conduisent à une prolifération industrielle et technologique verticale et potentiellement horizontale contre laquelle le MTCR, dans sa forme juridique actuelle, est presque impuissant.

La reconnaissance explicite de ces différents phénomènes apparaît désormais publiquement dans les documents de doctrine américains. On citera à titre d'exemple la *Ballistic Missile Defense Review* de février 2010 qui affirme : « *Globally, the Intelligence Community continues to see a progression in development from short to medium - and in some cases intermediate - range missiles. Development programs reflect increasing ambition in improving payload, range, precision, and operational performance. Those development programs could be helped by the open market that now exists in many of the associated technologies, materials, and expertise [..]. There is the potential for a substantial increase in the transfer of advanced capabilities from both government and nongovernment entities in some technically advanced countries. Some states with more advanced capabilities continue to transfer both technologies and systems to those with less mature capabilities* »¹⁰⁷.

Ce phénomène est par ailleurs appelé à se renforcer sous l'impulsion des crises régionales, qui justifient l'acquisition de capacités de frappe en profondeur par les États qui y sont exposés et qui induisent une plus grande tolérance de la part des États qui sont associés à leur défense. A cet égard, le rôle des missiles à capacité stratégique tend à évoluer et à se vulgariser, en tant qu'élément de frappe « ordinaire » des architectures de sécurité nationales.

Evaluation du rôle des missiles à capacité stratégique

Comme le démontre l'ensemble des exemples abordés, la mise en œuvre de capacités de frappes en profondeur et la production des équipements afférents sont liés à deux déterminants principaux : les menaces auxquelles sont confrontés les États et la nécessité de maintenir ou de développer des outils industriels permettant de les conjurer avec un maximum d'autonomie de décision. Les coûts de développement prohibitifs des arsenaux à vocation stratégique comme les investissements nécessaires pour les maintenir opérationnels limitent cependant leur développement dans la durée, l'absence de menace conduisant à leur mise en veille progressive, comme en attestent différents exemples au Moyen-Orient et en Amérique du sud. De fait, la pérennité industrielle des producteurs émergents est étroitement liée à la perception nationale de la menace et des contraintes liées à une dépendance étrangère. Cette perception justifie des investissements massifs dans des systèmes onéreux et peu performants amenés à être progressivement améliorés, ou, à l'inverse, implique un alignement stratégique avec un partenaire capable de fournir les outils industriels, les technologies et les systèmes permettant de constituer un arsenal immédiatement efficace.

¹⁰⁶ Idée développée à la fin des années 1990 par Joseph Bermudes (*Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/news/pakistan/1998/05/ghauri2.htm>).

¹⁰⁷ *Ballistic Missile Defense Review Rapport*, 2010.

La perception de la menace conditionne également la nature des systèmes de frappe en profondeur retenus et leur couplage éventuel à des armes de destruction massive. L'imprécision des missiles balistiques les a longtemps associés à des charges de ce type, les usages conventionnels s'étant avérés peu concluants. L'Égypte, qui est le premier pays à avoir utilisé des Scud de manière opérationnelle avec des charges conventionnelles en 1973, n'y avait eu recours que pour signifier à Israël sa capacité à organiser des frappes stratégiques¹⁰⁸. L'exemple irakien, qui est perçu par de nombreux États comme un catalyseur justifiant le lancement de programmes nationaux ou des tentatives d'acquisition, est, quant à lui, trompeur. L'impact des frappes balistiques conventionnelles sur le conflit a été pour le moins modéré, les effets maximaux ayant été enregistrés quand la possibilité d'une association avec des armes chimiques est apparue comme élevée¹⁰⁹. Le seul exemple connu d'usage opérationnel de missiles balistiques à charges conventionnelles ayant indiscutablement impacté le champ de bataille est celui de Jalalabad, où les forces loyalistes du président Najibullah, amplement équipées par les Soviétiques, avaient brisé le siège de la ville par le tir de plus d'un millier de missiles Scud sur les forces rebelles¹¹⁰. De fait, avec des systèmes imprécis, l'effet de masse – dans un ordre de grandeur dépassant plusieurs centaines de vecteurs – demeure un impératif. L'utilisation par les Russes de missiles balistiques lors des conflits tchéchènes et géorgiens confirme cette constatation, les différents tirs répertoriés semblant avoir été réalisés dans une optique de déstabilisation de l'adversaire plutôt que dans un but de destruction des forces. De fait, en configuration conventionnelle, les systèmes de types Shahab 1 ou 2 et Shahab 3, tels que déployés actuellement en Iran, n'auraient que des applications opérationnelles très limitées sur le champ de bataille, l'imprécision des armes nécessitant un nombre de vecteurs disproportionné pour obtenir un résultat significatif, y compris s'ils devaient être employés contre des infrastructures relativement vastes¹¹¹.

Du fait de l'imprécision des missiles, la question de la quantité demeure un élément structurant dans la définition de la stratégie. Ainsi, en supposant qu'un État tel que l'Iran dispose du C³ nécessaire pour organiser des frappes de saturation et que la maturation de

¹⁰⁸ W. Andrew Terrill, *Escalation and Intra-war Deterrence during Limited Wars in the Middle East*, Strategic Studies Institute, septembre 2009 et Anwar el Sadat, *In Search of Identity: An Autobiography*, Harper & Row, New York, 1977, p. 265.

¹⁰⁹ Anthony Cordesman, *The Lessons of Modern War* (Volume II - The Iran-Iraq War), chapitre 13, CSIS, 1990 ; Joost R. Hiltermann, *A poisonous affair: America, Iraq, and the gassing of Halabja*, Cambridge University Press, 2007.

¹¹⁰ Mohammed Yousaf et Mark Adkin, Afghanistan, *The Bear Trap: The Defeat of a Superpower*, Casemate, 2001.

¹¹¹ En admettant par exemple que la majorité des armes iraniennes ne disposent pas d'une ECP inférieure à 300 mètres (précision donnée pour le Scud-B), l'utilisation de la totalité du stock de Shahab 1 (estimé autour de 200 unités et présumé moins précis que le Scud-B) ne suffirait pas à garantir la neutralisation d'une seule base aérienne. L'emploi de ces armes contre des infrastructures militaires peut donc se faire dans une logique de harcèlement, tel que l'Irak a pu le pratiquer lors des deux derniers conflits qui l'ont opposé aux États-Unis, mais nullement dans une logique de frappes en profondeur militairement significatives. Les missiles stratégiques, de type Shahab-3, dont la précision est réputée très inférieure à 500 mètres, sont quant à eux totalement inutiles pour ce type de frappe, et ne pourraient être utilisés que dans le cadre de frappes de terreur sur de grandes agglomérations. Voir Mark Fitzpatrick, *Iran Ballistic Missiles Capabilities*, op cit. Voir également l'étude de Z. Mian, A. H. Nayyar, et M. V. Ramana qui donne une évaluation intéressante des capacités d'un missile de type Prithvi de première génération, assez comparable aux Scud et Shahab en termes de précision et de contraintes opérationnelles (Z. Mian, A. H. Nayyar, et M. V. Ramana, « Bringing Prithvi down to Earth: The capabilities and potential effectiveness of India's Prithvi Missile », *Science & Global Security*, vol 7, n° 3, 1998, pp. 333–360.

son industrie lui ait permis d'accroître la précision de ses missiles autour d'une centaine de mètres d'erreur circulaire probable, la constitution d'un stock d'armes suffisant pour ne traiter qu'un seul objectif de type base aérienne pourrait demander plusieurs années¹¹². Les États proliférants étant confrontés à la possibilité d'interventions militaires organisées par la communauté internationale mais répondant aux modèles d'intervention occidentaux (articulés autour d'une logistique aérienne et maritime importante et à l'usage intensif de l'aviation tactique), la mise en œuvre d'options de frappes conventionnelles raisonnablement dissuasives exige des vecteurs beaucoup plus précis que leurs capacités technologiques le laissent prévoir à court et moyen terme (une erreur circulaire probable d'une cinquantaine de mètres semblant être un minimum) et en nombre tel qu'une capacité de production nationale semble impérative. On peut néanmoins penser qu'ils pourraient aspirer à posséder des vecteurs de cette qualité. Le risque représenté par ce type d'arsenal confronte les planificateurs de ce type d'intervention à des problèmes logistiques complexes, les obligeant à déployer les forces combattantes dans la profondeur et à diversifier les chaînes logistiques afin de limiter la vulnérabilité¹¹³. Ces contraintes sont particulièrement prégnantes sur les théâtres confinés (Corée du Nord, Moyen-Orient), où les infrastructures sont peu nombreuses et relativement exposées. L'architecture des opérations de projection justifie donc amplement la constitution d'arsenaux technologiquement rudimentaires par les États proliférants, puisqu'elle les autorise à envisager à moyen terme des stratégies de déni d'accès embryonnaires. Elle renforce également leur sanctuarisation, la simple possibilité de frappes de théâtre pouvant contraindre l'adversaire à renoncer aux opérations militaires, sans qu'il soit nécessaire de recourir à la menace de frappes stratégiques¹¹⁴ et la probabilité de frappes stratégiques démultipliant l'effet. Il faut néanmoins ramener ce risque à sa dimension réelle. L'utilisation de missiles balistiques à charge conventionnelle par les petites puissances balistiques ne peut être comparée à l'usage que peuvent en faire les États-Unis (par l'intermédiaire des ATACMS) ou la Chine, qui disposent d'un stock considérable de vecteurs très précis. Dans un contexte proliférant, les missiles balistiques représentent presque systématiquement des armes onéreuses et rares, dont l'emploi est très probablement dévolu au traitement de cibles à très haute valeur ajoutée. Ces caractéristiques induisent des logiques plus orientées vers le dernier recours (éventuellement associé à des armes de destruction massive) que vers la frappe conventionnelle de théâtre.

Toutefois, déployés en nombre suffisant, les vecteurs actuellement développés par les États proliférants pourraient avoir un impact psychologique significatif s'ils devaient être massivement employés contre des cibles civiles¹¹⁵. Même si un État recourant à ce type de

¹¹² S. Delory, « Lance-roquettes et missiles balistiques à charge conventionnelle : une alternative à la frappe aérienne ? », in Gregory Bouterin et Camille Grand (dir.), *En vol vers 2025 - Réflexions prospectives sur la puissance aérospatiale*, PUF, Paris 2010 et *Iran's Ballistic Missile Capabilities*, op. cit.

¹¹³ Voir par exemple John Stillion, David T. Orletsky, *Airbase Vulnerability to Conventional Cruise-Missile and Ballistic-Missile Attacks, Technology, Scenarios, and U.S. Air Force Responses*, MR-1028-AF, Rand Corporation, 1999 ; Benjamin Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo*, Rand Corporation, 2001, mais aussi, pour mieux comprendre les contraintes logistiques des interventions lourdes Eliot Cohen (dir.), *Gulf War Air Power Survey*, US GPO, 1993.

¹¹⁴ S. Delory, « Lance-roquettes et missiles balistiques à charge conventionnelle... », op. cit.

¹¹⁵ Le seul exemple connu de l'impact de ce type de frappe remonte à la Seconde guerre mondiale, les frappes allemandes ayant entraîné un exode massif de la ville de Londres. La campagne de frappe du Hezbollah contre le nord d'Israël donne un autre aperçu des conséquences économiques et humaines de frappes peu létales mais intensives. Les deux exemples ne font cependant que confirmer l'importance de l'effet de masse, plusieurs

stratégie se verrait rapidement confronté à un épuisement de son stock, l'effet dissuasif (potentiel ou effectif) produit rendrait la formation de coalitions plus difficile et le déploiement de troupes et de matériels sur les zones de regroupement plus complexe tout en limitant leurs performances opérationnelles. L'impact se trouverait démultiplié si la probabilité d'une association avec une arme de destruction massive était avérée, incitant les États soupçonnés de se livrer à des programmes d'armes de destruction massive à maintenir une ambiguïté pour ou moins affirmée. De ce point de vue, l'arsenal nord-coréen exerce une menace autrement plus complexe que l'arsenal iranien et contribue puissamment à sanctuariser le pays.

Le besoin est différent pour les États soumis à un environnement de sécurité contraignant mais n'aspirant pas à disposer eux-mêmes d'armes de destruction massive. La recherche d'une capacité de frappe opérationnelle, capable de traiter les infrastructures ennemies est alors privilégiée par l'acquisition de systèmes plus précis. Les armes balistiques ne sont qu'une option parmi d'autres et la solution des missiles de croisière est généralement retenue en parallèle. Telle semble être la logique retenue par la Turquie (balistique) et la Corée du Sud (balistique/missile de croisière). La précision croissante de ces vecteurs incite à leur développement ou à leur acquisition, puisqu'ils demeurent les seuls à offrir une capacité de frappe en profondeur dissuasive face aux États proliférants hors du cadre des alliances. Surtout, les États-Unis comme la Chine fournissent l'exemple d'un développement constant de ce type d'architectures. La maturation des technologies donne d'ailleurs aux armes balistiques un intérêt nouveau, du fait de charges d'emport élevées et d'une grande réactivité de mise en œuvre. Si les États-Unis se cantonnent à un usage de théâtre (ATACMS), où les avantages offerts par les systèmes balistiques sont très supérieures à tout autre, ils privilégient les missiles de croisière pour les frappes conventionnelles en profondeur, essentiellement parce que la configuration des interventions américaines (théâtres éloignés essentiellement accessibles par les airs et la mer, systématisation des opérations de neutralisation des défenses aériennes en ouverture de conflit) favorise ce type de hiérarchisation. La Chine quant à elle fonde l'essentiel de sa stratégie de frappe contre Taiwan autour de systèmes balistiques de plus en plus précis¹¹⁶ alors que la Russie semble vouloir réinvestir dans des systèmes courte portée pour traiter des objectifs à haute valeur ajoutée. La commercialisation possible des SRBM chinois (B-611/P-12) permet désormais à de nombreux États d'envisager de se doter, dans une bien moindre mesure cependant, de capacités similaires.

Parallèlement, on observe une tendance, plus particulièrement dans les États les plus soumis aux contraintes de non-prolifération, à contourner les limites imposées par le MTCR par la valorisation de lance-roquettes lourds (modernisation des propulsions, adjonction de systèmes de guidage), qui permettent de réaliser des frappes de théâtre de saturation à un coût que ne permettent ni les missiles balistiques ni les missiles de croisière. Le succès croissant des lance-roquettes lourds, et la diffusion de technologies quasi balistiques qui s'y associe, permettront probablement à l'avenir aux États non

certains de frappes ayant touché Londres, et plusieurs milliers le nord d'Israël. Voir pour un rappel rapide S. Delory, *ibid.*

¹¹⁶ Voir David A. Shlapak [et al.], *A question of balance: political context and military aspects of the China-Taiwan*, MG 888, Rand Corporation, 2009; Mark A. Stokes et Ian Easton, *Evolving Aerospace Trends in the Asia-Pacific Region*, The Project 2049 Institute, 27 mai 2010 ; Mark Stokes, *China's Evolving Conventional Strategic Strike Capability*, Project 2049 Institute, 14 septembre 2009 ; Andrew S. Erickson et David D. Yang, « Using the Land to Control the Sea? Chinese Analysts Consider the Antiship Ballistic Missile », *Naval War College Review*, vol. 62, n° 4, automne 2009.

membres du MTCR de développer des capacités proches de celles offertes par les SRBM de première génération. Cette option semble retenue par l'Iran dans le développement des Fateh-110 mais est tout aussi perceptible dans les évolutions des ATACMS américains, apparentés à une roquette lourde guidée lors de sa conception mais désormais comparable à un authentique SRBM. Par ailleurs, le rétro engineering des systèmes chinois (WS-1) et russes (BM-21/BM-27) est l'une des filières que l'Iran et la Turquie ont retenu pour développer leur composante industrielle dans le domaine des propulsions solides.

Suivant cette logique, la demande en systèmes tactiques de frappe en profondeur est probablement amenée à s'affirmer. Les évolutions technologiques, notamment dans le guidage et les propulsions offrent désormais aux lance-roquettes une létalité croissante au niveau tactique (sur les calibres 122 mm par exemple, très diffusés) et des portées bien supérieures à celles permises jusqu'à présent, sur des systèmes plus lourds (300 mm – 600 mm). La forte demande du marché pour ces équipements, associée à leur coût modéré et leur grande souplesse, risque d'éroder insensiblement les limites entre des équipements (et les outils industriels associés) définis comme tactiques et des équipements ayant des capacités stratégiques manifestes, suivant un schéma évolutif déjà expérimenté dans le domaine des missiles navals.

Enfin, il faut considérer que les développements des systèmes antimissiles pourraient conduire à l'acquisition de technologies missiles, autant dans le domaine balistique que dans celui des missiles de croisière. En particulier, la diffusion des techniques de brouillage et d'aide à la pénétration pourrait ainsi donner une seconde vie à des systèmes balistiques potentiellement vulnérables à des interceptions¹¹⁷. L'émergence de véritables capacités antibalistiques incite également un certain nombre d'États à rechercher des solutions mixtes combinant vecteurs balistiques et missiles de croisière¹¹⁸. La diffusion des technologies antimissiles participe par ailleurs à l'affaiblissement des normes du MTCR, de nombreux éléments des missiles intercepteurs et d'un missile balistique étant bien souvent interchangeables.

Un bilan globalement positif

Dans ce contexte général, il est indéniable que le MTCR a contribué à ralentir considérablement le développement des programmes proliférants tout comme les programmes des États non membres¹¹⁹. Si l'exemple du Condor 2 illustre ces succès, nombre de programmes qui auraient pu être finalisés dans des conditions moins restrictives ont été durablement ralentis ou cantonnés dans des impasses technologiques. La prééminence de la Corée du Nord dans le phénomène de prolifération balistique est de ce point de vue l'illustration paradoxale de ce succès, les proliférants ayant été contraints d'acquérir à prix d'or des vecteurs dépourvus d'utilité en configuration conventionnelle, et très probablement marginalement utiles lorsqu'ils sont associés à des armes de destruction massive¹²⁰.

¹¹⁷ D'où la proposition de Richard Speier de continger ces technologies. Voir R. Speier, « Missile Nonproliferation and Missile Defense: Fitting Them Together », *Arms Control Today*, novembre 2007.

¹¹⁸ Christophe Carle, « De l'importance des missiles », *Forum du désarmement*, 2007.

¹¹⁹ Dinshaw Mistry, « Beyond the MTCR: Building a Comprehensive Regime to Contain Ballistic Missile Proliferation », *International Security*, vol. 4, n° 27, printemps 2003.

¹²⁰ Un bémol doit être apporté ici, l'existence d'un arsenal chimique supposé vectorisé en Syrie ayant permis à Damas de rééquilibrer sa relation stratégique avec Israël. Toutefois, le degré d'efficacité des vecteurs équipés

L'effet du MTCR sur les États non membres à la recherche de solutions balistiques mais bénéficiant déjà d'un certain niveau d'expertise nationale a également été assez fort. Les déboires rencontrés par l'Inde dans la valorisation de la famille des Agni sont ainsi directement imputables aux restrictions de son accès aux technologies balistiques et à la volonté des Indiens de ne pas se trouver liés par des licences étrangères sur leurs systèmes stratégiques nationaux. Certes, les effets sont difficilement quantifiables et dans le cas de l'Inde, selon Dishaw Mistry, ils seraient même quasiment marginaux : « *In the 1960s, foreign sounding rockets were launched from the Thumba range in South India, while the design of the U.S. Scout rocket was taken as the model for the SLV-3. Despite such links with foreign suppliers, India's space activity nonetheless did not come to a halt when foreign assistance was restricted by the MTCR. ISRO and Indian industry indigenously developed many space and missile technologies after being denied their import. These included shell catalysts for rocket fuel, magnesium plates for the Prithvi, radiation-hardened integrated circuits for satellites, and maraging steel for rocket motor casings. This indigenous construction typically took five years and resulted in an approximately 10% increase in expenditures. These obstacles of time and money were significant in the short-term, but because ISRO was not operating under rigid time-constraints, the slow pace of indigenous production did not hurt ISRO projects*¹²¹ »¹²². Toutefois, l'analyse doit être relativisée, puisque portant sur le seul développement du Prithvi, missile relativement simple, qui, de surcroît, a souffert de nombreux délais de production et dont l'utilité ne semble pas avoir été évidente pour les armées indiennes¹²³. L'examen des différents essais de l'Agni 2 conduit à des conclusions assez différentes de celles de Dishaw Mistry. Alexandre Pikayev, estimait ainsi que les sanctions adoptées par les États-Unis contre Glavkosmos dans le cadre du contrat avec l'ISRO avaient nettement entravé le développement de technologies cruciales dans le domaine balistique en Inde¹²⁴. Cependant les conclusions générales de D. Mistry restent probablement exactes. Le MTCR peut certes ralentir le programme des États qui disposent d'une base industrielle minimale, mais il ne peut en aucun cas le stopper. L'Inde dispose désormais d'une capacité de production de missiles de type MRBM et pourrait suivre, si elle le souhaitait, le chemin pris par la Chine et la Russie en développant son propre marché.

Même si son efficacité est désormais partiellement remise en cause, le MTCR continue à fournir un forum de discussion unique pour déterminer les normes de non-prolifération balistique et pour mettre en cohérence les différents systèmes de contrôle aux exportations

d'agents chimiques est très mal évalué, alors que des frappes militairement effectives requerraient un nombre très important de vecteurs. La menace d'usage sur des cibles civiles, qui participe à la création de la dissuasion est probablement très complexe à transcrire sur un plan opérationnel, en particulier face à des puissances nucléaires ou face à des États disposant de programmes de sécurité civile avancés. Voir sur ces questions Steve Fetter, « Ballistic Missiles and Weapons of Mass Destruction. What Is the Threat? What Should be Done? », *International Security*, vol. 16, 1991 et Brian G. Chow (et al.), *Air Force Operations in a Chemical and Biological Environment*, Documented Briefing, Rand Corporation, 1998.

¹²¹ A. Baskaran, *Different Stages of Technological Capabilities and the Effectiveness of Export Controls: The Case of India's Space and Missile Programs*, papier présenté lors du 9th International Summer Symposium on Science and World Affairs, Ithaca, New York, Juillet 1997.

¹²² Dishaw Mistry, « The Geostrategic Implications of India's Space Program », *Asian Survey*, vol. 41, n° 6, novembre-décembre 2001, pp. 1023-1043.

¹²³ Mian, Nayyar, et Ramana, « Bringing Prithvi down to Earth », op. cit.

¹²⁴ Alexander Pikayev et al., « Aftermath, in Russia, The U.S. and the Missile Technology Control Regime ». Voir également Bruno Gruselle, *Missiles et défense antimissile en Inde*, Recherche et document 7/2008, Fondation pour la Recherche Stratégique, 28 février 2008.

nationaux. Il a largement contribué à parfaire les législations nationales, les échanges de formation et d'information entre les États-Unis et la République Fédérale d'Allemagne étant cités comme une sorte d'exemple idéal¹²⁵. Selon les propos mêmes des responsables américains en charge du MTCR, ces activités d'échange d'informations, d'*outreach* et de formation produisent des résultats tangibles, y compris avec la Chine¹²⁶. Surtout, dans le domaine balistique, il est possible de considérer que le Régime a contribué à façonner une norme juridique internationale¹²⁷, la vente de systèmes complets entrant spécifiquement dans ses limites pouvant désormais être considérée comme prohibée. Toute la question est de savoir dans quelle mesure le MTCR peut, à lui seul, continuer à ralentir la prolifération des technologies des missiles ou si, au contraire, leur seuil de diffusion actuel en fait désormais un instrument insuffisant, voire contreproductif, si aucun outil complémentaire n'est mis en place pour le soutenir.

La non-prolifération des missiles : vers une redéfinition de l'approche

Si la diffusion des technologies et des outils industriels pose un problème de fond en termes de prolifération des missiles, c'est le besoin croissant de systèmes de frappe en profondeur qui est le plus susceptible de limiter la volonté des États pour agir. En 2001, lorsque la Russie précise son projet de *Global Control System for Non-Proliferation of Missiles and Missile Technologies* (GCS)¹²⁸ qui vise à renforcer la non-prolifération, elle souligne très clairement cette relation : « *The reasons for missile proliferation are, to a considerable extent, the attempts of States to find answers to the political instability in individual regions of the world and their efforts to ensure their security and stimulate industrial and economic development through access to missile and space technologies. Individual countries are seeking to strengthen their political and military influence by building and perfecting rocket weapons. The fact that demand begets supply is also of no small importance* »¹²⁹. La proposition russe, qui vise également à freiner le programme antimissile américain, ne permet pas de surmonter la problématique qu'elle met en évidence. Elle pose pour préalable la constitution de MDCS, alors inspirées du *Russian-*

¹²⁵ John H. Henshaw, *The Origins of COCOM: Lessons for Contemporary Proliferation Control Regimes*, The Henry L. Stimson Center, 1993.

¹²⁶ « [...] *Beijing over the past year has engaged in a bilateral nonproliferation dialogue with the U.S. and Chinese enforcement authorities have worked with U.S. officials to begin to close gaps in China's export control system. China also has accepted U.S. offers of export-control-related training. For example, Chinese export control officials participated in a January 2008 U.S.-China industry-government relations forum designed to encourage industry to comply with national export control regulations. Over 40 Chinese officials representing six ministries attended the workshop. Additionally, in a new development designed to complement our bilateral nonproliferation dialogue, the United States proposed and China agreed in late 2007 to allow U.S. officials to engage in nonproliferation discussions directly with some state-owned enterprises, such as NORINCO and CGWIC* ». Document Wikileaks SIPDIS PARIS FOR EST: HELEN SMITH LONDON FOR CHRIS PALMER CANBERRA FOR CAROL HANLON, E.O. 12958: DECL: 10/01/2033 TAGS: MTCRE, ETTC, KSCA, MNUC, PARM, TSPA, FR, UK, AS, CH SUBJECT: MISSILE TECHNOLOGY CONTROL REGIME (MTCR): CHINAS RECORD ON CONTROLLING MISSILE-RELATED EXPORTS., op.cit.

¹²⁷ Aboul-Enein et Bharath Gopaldaswamy, « The missile regime: verification, test bans and free zones », *Disarmament Forum*, n°4, 2009.

¹²⁸ Proposé en juin 1999 au sommet du G-8 de Cologne.

¹²⁹ Proposition russe GCS dans *Missiles Report of the Secretary-General*, Assemblée générale des Nations Unies, A/56/136, 5 juillet 2001.

American Centre for the Exchange of Data from Early Warning Systems and Notification of Missile Launches et du Joint Data Exchange Center (JDEC), MDSC formalisées plus tard dans le cadre du HCOC. Celui-ci représente certes une mesure préalable impérative pour établir un régime de contrôle global sur les missiles mais a pour corollaire, pour devenir effectif, l'existence d'un cadre juridique international incluant tous les producteurs¹³⁰. A cet effet, la proposition russe visait très justement à créer un système offrant des garanties de sécurité aux États renonçant aux missiles à capacité stratégique, assorti d'incitateurs économiques¹³¹. Inscrit dans le cadre d'un traité, le GCS aurait intégré le MTCR ainsi que des systèmes de coopération régionaux de type ZEM, mais également un organe international de vérification. Selon certains analystes, la proposition russe aurait également visé à renforcer le MTCR en accentuant son universalisation et son institutionnalisation et en l'adossant à l'organe de vérification envisagé¹³².

Limites potentielles d'un instrument conventionnel

Au-delà des aspects purement politiques de la proposition russe, celle-ci offre, d'un point de vue théorique, un modèle assez abouti d'instrument conventionnel. Force est pourtant de constater qu'elle repose sur trois postulats non fonctionnels : la création d'un environnement de sécurité permettant le renoncement aux missiles, le renoncement en lui-même et la création d'un marché de services spatiaux destinés aux puissances non dotées.

Il apparaît que la majorité des États situés en zone de crise n'acceptent de renoncer à certaines catégories d'armement qu'en échange de garanties de sécurité fortes. La Corée du Sud a ainsi mis un temps en suspend le développement de son programme balistique en échange de garanties, portant notamment sur la réintroduction par les États-Unis de missiles Lance à capacité nucléaire. Ce type de garantie peut difficilement être offert dans un contexte multilatéral et l'on peut donc penser que le format traditionnel des alliances

¹³⁰ Voir sur l'efficacité du HCOC voir Christophe Carle, « De l'importance des missiles », op. cit.

¹³¹ « Nations develop missiles in order to stimulate their scientific and technological development. Although there are no specific proposals on the possible nature of the mechanism to discourage them from missile development for that reason, it is clear that the mechanism of incentives should preserve the interests of non-member countries in their technological development by channeling it into less destabilizing and perhaps more lucrative forms. Britain here might serve as a useful historic precedent. In the early 1960s it decided to abandon its national missile programs and concentrated instead on satellite development - not less high tech activity than the missile related one. For instance, the incentives mechanism may include satellite launches for non-members which abandoned their national missile programs. The launches could be conducted by the MTCR countries at a discounted rate. A similar paradigm lay behind the deal discussed between the United States and North Korea in late 2000 on freezing Pyongyang's missile program in exchange for three satellite launches provided for the North Koreans from a foreign launch site. Another important incentive for nations for developing their own missile capabilities is represented by their security considerations. For addressing this, in addition to a mechanism of incentives, a mechanism for security assurances might be established. Probably, here a precedent existing in nuclear proliferation area was taken into account - when the nuclear weapon powers provided negative security assurances for non-nuclear weapon states. In a more informal way, there is an example coming again from the US-North Korean dialogue. To stimulate Pyongyang not to restart its nuclear weapons program, the United States agreed not to conduct large scale military exercises in South Korea, considered by North Korea as threatening to its national security. More recently, in the missile area the DPRK hinted about its possible willingness to abandon its missile program and not to export missile technologies in exchange inter alia for full diplomatic recognition by the United States ». Alexander A. Pikayev, « Global Control System: Too Comprehensive? », 2001,

(http://www.carnegieendowment.org/publications/index.cfm?fa=view&id=674&zoom_highlight=missile+pikayev).

¹³² Ibid.

instituées serait le seul susceptible d'être retenu. Toutefois, les garanties offertes par les grandes puissances fluctuent en fonction de paramètres étrangers aux conditions de sécurité régionales, principe que la Corée du Sud a perçu avec acuité dès les années 1990, justifiant la relance de ses propres programmes. Pour ce type d'États, dotés d'une base industrielle développée et situés dans des environnements de sécurité très aléatoires (multiplication des puissances nucléaires, instabilité nord-coréenne, rééquilibrage de puissance entre la Chine et les États-Unis), la pleine souveraineté sur la conception des équipements de défense est un critère élémentaire de sécurité, au même titre que la participation aux alliances. Le renoncement à la possession d'équipements de défense définis comme déstabilisants, tel qu'imposé à la Corée du Sud par les États-Unis ces trente dernières années, suppose de surcroît que les puissances assurant ces garanties disposent des capacités à s'engager militairement, impliquant en soit un processus déstabilisant. L'accroissement des menaces tend par ailleurs à inciter les puissances offrant des garanties de sécurité à exiger de leurs alliés qu'ils accroissent leur effort de défense, effort qui conduit à la valorisation des équipements, au niveau tactique mais également au niveau stratégique. Il est difficile de penser que le renforcement des capacités de frappe en profondeur pourrait être exclu de cet effort.

En admettant qu'un système de garanties de sécurité crédible puisse être institué, la question du renoncement à une catégorie de système d'arme soulève un autre problème, de nature plus fondamentale encore. La mise en œuvre d'un instrument conventionnel international de non-prolifération des missiles fondé sur le renoncement ne peut apparaître que comme une tentative supplémentaire des puissances occidentales de maintenir leur supériorité militaire, en restreignant la faculté des puissances tierces d'acquérir des systèmes de frappe en profondeur et, à terme, de disposer d'une capacité d'engagement crédible face aux grandes puissances. L'association explicite entre arme de destruction massive et missile, qui apparaît désormais systématiquement dans l'ensemble des instruments de non-prolifération procède également de ce principe, puisqu'elle justifie l'application de politiques restrictives sur des systèmes dont l'utilisation est désormais amplement découplée des armes de destruction massive. Les tentatives pour inclure les technologies des missiles navals dans le régime de contrôle, qui peuvent apparaître comme techniquement justifiées, en sont une illustration patente, ces vecteurs étant essentiellement susceptibles d'être utilisés dans des stratégies d'anti-accès conventionnels¹³³. Aucun Etat proliférant ne dispose de la technologie pour les associer à des charges nucléaires alors que la faiblesse de la charge d'emport rend l'utilisation de charges chimiques extrêmement contraignante. Proscrire la diffusion des missiles sans discrimination de précision et de charge revient donc à dénier à la majorité des États le droit de disposer de certains équipements conventionnels au prétexte qu'ils seraient déstabilisants entre leurs mains mais qu'ils ne le sont pas entre les mains d'autres, indépendamment de l'usage militaire de l'arme. Cette démarche est d'autant plus paradoxale que la disponibilité croissante des technologies des missiles de croisière offre des solutions financièrement acceptables et militairement significatives¹³⁴ sur un plan tactique et sub-stratégique alors que la possession d'un moyen de frappe contre le territoire des grandes puissances, qui exige certes un investissement financier et politique considérable, apparaît comme l'un des

¹³³ Voir plus particulièrement les pressions américaines pour restreindre la vente des Silkworm chinois à l'Iran.

¹³⁴ Dennis M. Gormley, « Motivations and constraints affecting the pace and scope of proliferation », *Adelphi Papers*, vol. 41, n° 339, 2001, pp. 43-58.

éléments de dissuasion le plus tangible, y compris lorsque l'État qui en dispose n'a pas encore la capacité à vectoriser des armes de destruction massive.

Il existe bien entendu la possibilité de proposer une interdiction non discriminante, applicable à tous les États quels qu'ils soient. Le format des interventions occidentales, de plus en plus dépendant des frappes en profondeur, comme l'existence des arsenaux nucléaires, laissent peu de doutes sur le soutien très relatif que ce type de proposition pourrait recevoir.

Enfin, en l'absence d'organe de contrôle particulièrement intrusif, la mise en place d'un traité limitant l'accès aux technologies balistiques exige, comme le souligne la proposition russe et comme le postulait le MTCR à l'origine, une restriction des accès aux technologies spatiales. En admettant que les puissances spatiales offrent des tarifs préférentiels aux États ayant fait acte de renonciation pour le lancement de leur satellite, cette situation ne ferait que pérenniser une situation de monopole technologique et industriel que la majorité des États du monde rejettent par principe. La contrepartie serait de créer une agence de contrôle et de vérification sur la non-prolifération balistique, aux prérogatives relativement étendues, qui disposerait de la capacité à vérifier les programmes spatiaux et à s'assurer de leur nature exclusivement civile. Une telle agence n'aurait de sens que si une acceptation générale sur le désarmement balistique était établie, ce qui n'est actuellement pas le cas.

Vers une révision de la perception du rôle des missiles et du contrôle sur les transferts technologiques

Dans ce contexte, la solution d'un renforcement et d'un élargissement du MTCR est certainement la solution la plus simple et la plus efficace. D'une part, parce que le Régime démontre une capacité réelle à prévenir les proliférations les plus dangereuses et déstabilisantes. D'autre part, parce qu'une application plus stricte par certains de ses membres (Russie) et de ses affiliés (Chine, Israël) permettrait de limiter un peu plus les dérives proliférantes, contribuant ainsi à ralentir certains programmes en cours. Toutefois, l'extension du régime à un plus grand nombre d'acteurs induit une diffusion accélérée des technologies, alors que sa nature juridique ne peut permettre de prévenir un État membre d'en sortir ou même de transférer des technologies critiques aux États non membres. Dans ce sens, une fois que le MTCR ne permet plus de structurer un monopole international, il ne peut suffire à assurer la pérennité d'un régime de non-prolifération efficace. Par ailleurs, son caractère incitatif, potentiellement fort mais étroitement bridé par une perception très restrictive de l'exportation des missiles, ne suffit plus, dans la forme actuelle du régime, à inciter les États à le rejoindre : « *The MTCR has been further hampered by its lopsided approach to proliferation: it establishes export, or supply-side, controls without imposing corresponding demand-side controls on the acquisition of such technology. Nor does it offer potential new members recompense for their investments into missile technology, which they are no longer supposed to sell as members. Under these conditions, a dwindling number of suppliers have the market increasingly to themselves while demand remains unaddressed. For a state that has invested funds and expertise into missile development, the economic reasons for staying out of the MTCR may be considerably stronger than for joining it* »¹³⁵.

¹³⁵ Mark Smith, « On Thin Ice, First Steps for the Ballistic Missile Code of Conduct », op. cit.

L'élargissement du régime à un nombre croissant d'États est également susceptible d'enrayer encore davantage son fonctionnement en fournissant aux États hostiles aux objectifs du régime, ou simplement proliférateurs, la capacité de verrouiller les débats techniques, opérationnels et la réforme des directives en exploitant la règle du consensus qui prévaut au sein du régime. Une universalisation qui amènerait le régime à devenir une sorte de conférence du désarmement spécialisée sur les questions de missiles n'est donc certainement pas souhaitable.

Le maintien du régime, et l'élargissement de son champ d'application, ne sont pour autant pas à proscrire. L'examen des différents cas où le MTCR s'est montré fonctionnel démontre que son efficacité est maximale contre les États isolés, présentant un intérêt résiduel pour les grandes puissances balistiques (Corée du Nord ou Syrie, par exemple, dans le cadre de la relation proliférante avec la Chine) ou perméables aux pressions d'États fortement impliqués dans leur système de sécurité (Arabie saoudite ou Corée du Sud dans le cadre de leurs relations avec les États-Unis). Le régime s'applique avec une même force envers les États fortement intégrés sur le marché international de la défense (Brésil, Argentine), et ce d'autant plus si ces États disposent déjà d'une industrie missilière, la plupart des sous-systèmes des missiles incluant des composants non nationaux, notamment américains. La mise en application sourcilieuse des réglementations ITAR par les États-Unis tend ainsi à annuler les bénéfices d'une prolifération active ou tacite en exposant les contrevenants à la fermeture du marché de défense américain. Les exemples argentins et brésiliens représentent une démonstration typique de la prise en compte par les États visés de l'impact de ces mécanismes. Au-delà de ces cas, la plupart des États occidentaux sont eux aussi contraints de souscrire aux impératifs des ITAR, qui contribuent puissamment au respect de leur engagement de non-prolifération. La multiplication des composants internationaux au sein des systèmes d'armes proposés par les États disposant d'un accès élargi au marché induit qu'une application stricte des engagements liés au respect des licences devrait contribuer à renforcer l'efficacité du MTCR.

Suivant cette approche, restaurer l'efficacité du MTCR revient à accroître son effet incitatif et favoriser *activement* les échanges technologiques entre États membres. Il s'agit des deux aspects du même principe, celui de la libéralisation du régime des exportations de missile, fondée sur l'idée que les États ne soutiendront un régime de non-prolifération que s'il peuvent escompter un bénéfice direct pour leur sécurité et que la multiplication des échanges doit s'accompagner d'engagement strict sur le respect des licences¹³⁶.

Cette logique de marché ne peut avoir un sens que si la perception du rôle des missiles à capacité stratégique évolue. Comme cela a été souligné, les tentatives de régulation de leur prolifération sont associées à leur capacité à transporter des armes de destruction massive mais également à la menace qu'ils font peser sur les forces militaires les plus développées. **Le maintien de ces deux logiques est difficilement soutenable si l'on escompte endiguer la prolifération.** Les États ne peuvent envisager de soutenir pleinement un processus de contrôle que si celui-ci n'entrave pas leurs capacités militaires traditionnelles mais vise objectivement à proscrire l'utilisation des seuls vecteurs des armes de destruction

¹³⁶ Cette logique n'est cependant applicable que si les États se dotent d'une capacité de monitoring suffisante – ce qui est loin d'être le cas actuellement – mais également s'ils acceptent de sanctionner les entreprises qui ne respecteraient les engagements liés aux licences et aux certificats d'utilisation finale. A cet égard, et ce n'est pas une surprise, ce n'est pas tant le MTCR qui devrait être réformé que les systèmes de contrôles aux exportations nationaux, la prise de sanction par un État étant optimisée par la prise de sanctions équivalentes par les autres États membres.

massive. Ainsi, et aussi paradoxal que cela puisse sembler, l'accès aux technologies des missiles devrait avant tout obéir aux règles traditionnelles des marchés de l'armement, mais être conditionné à une stricte application des engagements de non-prolifération nucléaire, chimique et biologique. Tout État honorant ses engagements internationaux de non-prolifération deviendrait éligible à l'achat et à la vente de ces vecteurs et de leurs sous-systèmes et donc à une adhésion au MTCR. La capacité des États membres à se doter de ce type de vecteurs et technologies les inciterait à acquérir les technologies les plus efficaces et non plus à tenter de les développer eux-mêmes, multipliant les échanges internationaux au niveau des sous-systèmes et accroissant le contrôle pouvant être effectué à travers les licences. La facilitation de l'accès aux missiles et à leur technologie devrait en contrepartie être associée à la mise en place d'un régime d'inspection, qui pourrait conserver son actuel format bilatéral, ou pourrait prendre une forme plus évoluée comme celle déjà instituée dans les traités de maîtrise des armements et de désarmements établis entre les États-Unis et la Russie. Les inspections porteraient sur la charge des vecteurs, et non sur les vecteurs eux-mêmes¹³⁷ mais devraient également des modalités visant à favoriser le contrôle des licences d'utilisation finale et les activités des utilisateurs finals.

Bien que ce type des procédures de vérification élaborées existent dans le cadre de traités bilatéraux ou dans le cadre de l'OIAC, il est probable qu'une opposition de principe serait formulée à l'encontre de tout processus de vérification généralisé. Toutefois, il n'est pas certain que les États soumis à la menace d'armes de destruction massive vectorisées, c'est-à-dire la totalité des États du Golfe persique, un certain nombre d'États du Proche et du Moyen-Orient, et la quasi-totalité des États asiatiques soient opposés à l'idée d'une inspection de la charge de leurs vecteurs en échange d'une plus grande facilité d'acquisition. Il est probable que plus que les inspections, ce sont les modalités de ces dernières qui seraient discutées. De fait, le principe des inspections existe déjà au niveau bilatéral, les États-Unis tentant de les imposer lors de l'ouverture de leur marché à de nouveaux États. Elles existent aussi de manière plus globale au niveau des *Validated End Users* mais sont également instituées dans le cadre des sanctions adoptées contre les entreprises qui sont prises en violation des ITAR¹³⁸. L'opposition des États devant se soumettre à ces inspections (Chine dans le cas des VEU et Inde dans le cadre du EUVA) incite à penser qu'associer systématiquement celles-ci à l'adhésion des États au MTCR

¹³⁷ L'idée d'une inspection des charges est avancée depuis un certain temps. Voir par exemple John Pike, *Space Power Interests: American Perspectives*, papier présenté au Ballistic Missile and Space Workshop, Monterey Institute of International Studies, Monterey, Californie, 6 juin 1993. On la retrouve sous une forme légèrement différente chez Ron Huisken qui souligne l'intérêt mineur d'investir politiquement sur une élimination des missiles balistiques – faute de résultats à attendre – et propose de se concentrer sur la non-prolifération des armes de destruction massive, (Ron Huisken, « Globalising the INF Treaty: The best way to inhibit the proliferation of long-range missiles? », Working Paper n°409, *Strategic & Defence Studies Centre* (Australie), mai 2009.

¹³⁸ « Pursuant to 22 CFR §127.10, the Assistant Secretary for Political-Military Affairs is authorized to impose civil penalties for violations of the Arms Export Control Act (AECA) and the International Traffic in Arms Regulations (ITAR). Imposition of civil penalties generally includes the payment of fines to the U.S. Treasury and a Consent Agreement, under which the company is required to institute enhanced compliance measures. The Consent Agreement outlines the measures required to enhance compliance programs. These may include appointment of a Special Compliance Officer (SCO), institution of a policy of denial, debarment, conduct of comprehensive audits, or institution of a "cradle-to-grave" export tracking system. Each Consent Agreement is tailored to the export violations that occurred the cooperativeness of the company in coming to resolution, and the level of compliance measures already in place at the company at the time when the Consent Agreement enters into force ». Directorate of Defense Trade Control, U.S. Department of State. Voir également les différents cas d'inspections et de monitoring répertoriés sur le site du DDTC (http://www.pmdtc.state.gov/compliance/consent_agreements.html).

maximiserait la probabilité de les instituer. Des inspections sur les sites de productions pourraient permettre de confirmer que la charge des vecteurs est bien destinée à être une charge conventionnelle, permettant de résoudre la question des inspections sur les sites de déploiement des armes, qui susciteraient très probablement une opposition encore plus forte.

La mise en place d'inspections sur la charge des missiles ne résout pas la question d'une facilitation des transferts vers les Etats dotés d'armes de destruction massive mais ne se livrant pas à des activités proliférantes (Etats dotés, Inde, Israël). Il est probable que des exceptions pourraient être accordées aux États répondant à des critères d'exemplarité, comme en témoigne le rapprochement entre l'Inde et les États-Unis. Le régime resterait donc partiellement discriminatoire, problème qui ne peut être résolu que dans une perspective plus vaste de non-prolifération. Une telle approche permettrait néanmoins d'appliquer des pressions plus intenses sur les États disposant d'armes de destruction massive mais non éligibles à un accès privilégié aux technologies et aux vecteurs, soit du fait de leurs activités proliférantes, soit du fait des carences manifestes de leurs systèmes de contrôle des exportations. Dans ce sens, en prenant l'exemple indo-pakistanaise, l'Inde serait à même de développer son arsenal plus facilement, alors qu'il serait dans l'intérêt du Pakistan de renforcer son régime de contrôle aux exportations et de cesser ses activités proliférantes pour escompter bénéficier des mêmes privilèges. On notera que cette logique de libéralisation a déjà été appliquée dans le cadre de l'accord de coopération nucléaire entre les États-Unis et l'Inde (accord 123) et qu'elle a déjà des répercussions dans le domaine des technologies missiles (l'accord 123 requérant une observation du MTCR par l'Inde), plaçant le Pakistan dans une position inconfortable.

Parallèlement, la Russie pourrait se montrer intéressée par ce type d'approche, qui lui permettrait d'exercer un contrôle plus strict sur ses licences et de développer ses marchés hors de ses zones d'influence traditionnelles. Elle pourrait ainsi rentabiliser des filières industrielles jusqu'alors essentiellement financées au niveau national mais également atténuer sa dépendance à l'égard de marchés sur lesquels elle n'est pas en mesure d'exercer de contrôle sur l'usage de ses technologies. A l'inverse, la Chine se trouverait initialement exclue d'un tel régime, le but n'étant pas tant de limiter le développement de ses industries balistiques que de restreindre son émergence sur le marché international. Là encore, il est permis de penser que si les marchés de l'armement devaient se fermer à la Chine, du fait de la concurrence exacerbée des autres grands producteurs, il pourrait être dans l'intérêt de Pékin de cesser certains échanges proliférants.

La libéralisation du marché des missiles aurait des conséquences graves, puisqu'elle accélérerait le rééquilibrage entre les forces militaires des différents États de la planète, accentuerait la vulnérabilité des forces susceptibles de se livrer à des interventions extérieures et démultiplierait les possibilités de frappes stratégiques entre Etats. Elle risquerait également d'alimenter des courses aux armements régionales.

Il faut toutefois considérer que les frappes stratégiques conventionnelles n'ont qu'un intérêt limité. Elles se justifient avant tout dans un cadre opérationnel et n'ont qu'un intérêt résiduel dans une optique dissuasive (frappes de terre). Contrairement à l'idée reçue, ce type de course aux armements n'exposerait pas forcément les populations à un risque plus grand. L'exemple de la guerre Iran-Irak n'est en effet que partiellement reproductible, car rares sont les États qui ont accès à de larges volumes d'armes balistiques alors que le coût unitaire d'un missile balistique moderne est sans commune mesure avec le coût des Scud

transférés en Irak. La sophistication croissante des armes implique mécaniquement une réduction du volume des stocks (augmentation des coûts d'acquisition) et un usage sélectif visant à maximiser les effets militaires. Les contre-mesures prises par les États cibles (durcissement, dispersion des cibles potentielles) impliquent le plus souvent qu'un maximum de vecteurs soient attribués à des cibles militaires, réduisant le stock disponible pour des frappes de terreur. Dans cette perspective, la libéralisation du commerce des missiles présente le double avantage de permettre aux États menacés par des États proliférants de contrer la menace, voire, du fait d'un dynamisme économique plus grand, d'altérer un équilibre des forces jusqu'alors défavorable mais également d'accentuer la pression économique sur les États proliférants, contraints de moderniser à leur tour leur stock et d'accroître sa résilience, sans pour autant bénéficier des avantages d'un accès au marché international.

Dans ce cadre, il faut également tenir compte que de nouvelles ventes de missiles à capacité stratégique ne pourrait se faire qu'en association avec la vente de services (transfert de données satellitaires et de données de guidage). Les effets structurants de ce type de services sont considérables, le partage de données de ciblage et de guidage ne se faisant qu'entre États stratégiquement proches. Parallèlement, la constitution d'une capacité de frappe à vocation stratégique exige un environnement technique contraignant, qui contribue fortement à établir une relation privilégiée entre l'État fournisseur et l'État acquéreur. Une fois de plus, la tentation que certains États pourraient avoir de développer des architectures autonome se trouvera d'autant plus réduite que ce type d'architecture sera mise à disposition par les grandes puissances, et plus particulièrement par les États-Unis.

L'option de la libéralisation part du constat que le MTCR est désormais moins à même de limiter la diffusion des technologies. Non seulement il est douteux que le seul renforcement des normes de contrôle du MTCR puisse endiguer celle-ci mais, tout au contraire, dans l'état actuel de la diffusion des savoir-faire industriels, elle incite les États à développer des capacités nationales sur lesquelles les contrôles sont plus complexes à établir, crée de nouveaux acteurs industriels économiquement peu viables et très dépendants des marchés à l'exportation et donne une prime aux exportateurs non contraints par le régime ou insuffisamment contraints par lui. A moins de permettre aux industries des grands pays industriels et démocratiques de réinvestir ce marché, la demande de technologies balistiques est très susceptible de favoriser le développement des industries chinoises et russes sur lesquelles aucun contrôle n'est encore réellement possible. L'exemple turc démontre que les pays traditionnellement acquéreurs de technologies occidentales s'en détournent désormais, au motif du poids excessif des contraintes politiques et techniques qui s'y associent. Cette évolution est d'autant plus dommageable qu'elle participe à la dissolution de liens de sécurité qui sont eux-mêmes une garantie de non-prolifération.

De nombreux aspects de la présente analyse n'apportent rien de neuf. En 1994, Deborah A. Ozga présente déjà nombre de principes repris ici quand elle aborde les réformes possibles du régime¹³⁹, alors que Wyn Bowen¹⁴⁰, dans son analyse du fonctionnement du

¹³⁹ « *There are numerous possibilities for either reshaping the MTCR or integrating broader export control and arms control options into the regime. Some proposals include internationalizing the Intermediate-range Nuclear Forces Treaty reducing world arsenals to the zero ballistic missile level ; creating an international clearinghouse for dual-use exports ; creating a World Space Organization to include an international inspection system for the launch of space objects ; establishing of an international launch notification center (to include ballistic missile tests); creating a warhead inspection regime ; developing confidence building measures ; and*

régime durant ses quinze premières années d'existence, en décrit de manière infiniment plus détaillée les limites endogènes et exogènes, lesquelles, une décennie plus tard, n'ont que peu évolué. L'érosion constante de l'influence du MTCR sur la prolifération balistique n'est donc pas tant due à un déficit d'expertise qu'à une absence d'évolution conceptuelle susceptible de permettre la mise en œuvre des solutions présentées depuis plus de vingt ans par différents experts. Cette évolution est fondée sur la reconnaissance de l'utilité militaire « universelle » des systèmes de frappe en profondeur et sur une perception nouvelle des incitations pouvant conduire à une meilleure observation du régime et à une meilleure acceptation du renforcement de ses contraintes.

Dans la perspective d'une libéralisation de l'accès aux technologies missiles, le MTCR resterait donc un instrument central, puisqu'il continuerait à encadrer les exportations sensibles. Certes, ses derniers effets contraignants risqueraient, à court terme de s'atténuer encore, transformant le régime en forum d'harmonisation. Toutefois, le renforcement des incitations à y adhérer (la libéralisation d'accès aux technologies) et le format encore réduit du régime, pourraient permettre de durcir considérablement les conditions d'accès, d'enclencher une dynamique de renforcement obligé des régimes d'exportation nationaux et de favoriser la mise en place de régimes d'inspection plus stricts ou nouveaux (inspections sur la charge des vecteurs). Ainsi, pourrait se substituer à la prolifération anarchique qui se profile une dissémination structurée profitable à une majorité d'États soumis à des contraintes de sécurité réelles et nullement désireux de proliférer.

*consolidating the MTCR with other regimes – such as the London Suppliers Group – to form a super regime. Much could also be learned from other nonproliferation or confidence-building regimes. The Nuclear Non-Proliferation Treaty, the Chemical Weapons Convention, the UN Arms Trade Register, and the Conference on Security and Cooperation in Europe can provide insights into new possibilities with respect to what is achievable in the realms of safeguarding, inspections, transparency reporting, and crisis prevention. Regardless of the approach, reconstituting the MTCR to create a sound instrument to address future missile proliferation issues would need to include: - A legally binding instrument that provides clearly written export guidelines on which states can base national export controls. (It should be fairly narrow in interpretation.). - A mechanism to provide recourse in the event of regime violations or guideline interpretation disputes. - A means of facilitating and guaranteeing dual-use technology transfers that provides access to states wishing to utilize missile technology for peaceful purposes. - A mechanism for addressing the security concerns of suppliers through the utilization of safeguarding agencies and verification techniques. - An avenue to promote negotiations for missile reductions. - Increased transparency in the exports of sensitive technologies. (One possibility that would compliment the current practice of providing denial notifications and occasional courtesy notification of Category I scheduled transfers, would be providing advance notification of all MTCR-controlled item transfers.). - A shifting of the organization's rationale from a supplier/export barrier regime to center on creating a broad international effort to discourage missile proliferation and support peaceful uses of technology »; Deborah A. Ozga, « A Chronology of the Missile Technology Control Regime », *The Nonproliferation Review*, hiver 1994.*

¹⁴⁰ Wyn Bowen, *The Politics of Ballistic Missile Proliferation*, op. cit.