



Assemblée générale

Distr. générale

17 juillet 2018

Français

Original : anglais, arabe, espagnol,
français

Soixante-treizième session

Point 98 de la liste préliminaire*

Rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement

Dernières évolutions scientifiques et techniques et leurs incidences éventuelles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement

Rapport du Secrétaire général

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction	3
II. Dernières évolutions de la science et de la technique présentant une utilité pour les moyens et méthodes de guerre	3
A. Intelligence artificielle et systèmes autonomes	3
B. Biologie et chimie	7
C. Techniques avancées des missiles et moyens de défense antimissiles	9
D. Techniques spatiales	13
E. Techniques électromagnétiques	15
F. Techniques des matériaux	17
III. Incidences plus larges sur la sécurité et le désarmement	19
IV. Processus visant à faire face aux évolutions de la science et de la technique ayant des implications pour la sécurité et le désarmement en général	21
V. Applications utiles au désarmement, à la non-prolifération et à la maîtrise des armements	22
VI. Conclusions et recommandations	23
VII. Réponses reçues des gouvernements	25
Autriche	25
Cuba	26

* A/73/50



États-Unis d'Amérique	27
Inde	29
Japon	32
Jordanie	34
Liban	35
Madagascar	35
Monténégro	35
Oman	40
Panama	40
Pays-Bas	41
Philippines	44
Singapour	44
Suisse	46
Ukraine	51

I. Introduction

1. Au paragraphe 2 de sa résolution 72/28, sur le rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement, l'Assemblée générale a prié le Secrétaire général de lui présenter, à sa soixante-treizième session, un rapport sur les dernières évolutions scientifiques et techniques et leurs incidences éventuelles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement, accompagné, en annexe, de communications des États Membres exposant leurs vues sur la question.

2. Tout au long de l'histoire, la science et la technique ont très majoritairement été des forces au service du bien dans la société et elles continuent de l'être aujourd'hui. Ce sont des facteurs déterminants dans l'action menée au niveau mondial pour mettre en œuvre le Programme de développement durable à l'horizon 2030. Il est important que tout effort visant à régir les nouvelles technologies de l'armement ou les applications des nouvelles technologies dans le secteur de l'armement n'entrave pas la croissance économique et technologique ni l'innovation de tout État.

3. On craint cependant de plus en plus que les évolutions scientifiques et techniques présentant un intérêt pour la sécurité et le désarmement ne distancent, et, dans certains cas, ne risquent d'écarter l'élaboration de normes. Comme le Secrétaire général l'a déclaré dans son rapport intitulé « Assurer notre avenir commun : un programme pour le désarmement », publié en mai 2018, la communauté internationale doit rester vigilante et comprendre que de nouvelles technologies d'armement pourraient mettre en péril la sécurité des générations futures. Ces nouvelles technologies peuvent aller à l'encontre des normes juridiques, humanitaires et éthiques en vigueur, de la non-prolifération, de la stabilité internationale et de la paix et de la sécurité.

4. Le présent rapport vise par conséquent à donner une vue d'ensemble des dernières évolutions de la science et de la technique présentant une utilité pour les moyens et méthodes de guerre ; à appeler l'attention sur les répercussions que pourraient avoir ces évolutions, tant individuellement que dans une situation de convergence ; à exposer les efforts multilatéraux visant à remédier à ces problèmes ; et à faire des recommandations sur les moyens de renforcer ces efforts. Il convient de noter que les domaines de la science et de la technique examinés dans le présent rapport sont à des stades d'avancement différents. Le rapport est limité aux applications qui pourraient être déployées dans les cinq prochaines années. Dans le même temps, le rapport ne traite pas de manière approfondie la question de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans le contexte de la sécurité internationale, car ce thème a été étudié de façon détaillée par cinq groupes d'experts gouvernementaux depuis 2004 (voir par. 74 ci-dessous).

II. Dernières évolutions de la science et de la technique présentant une utilité pour les moyens et méthodes de guerre

A. Intelligence artificielle et systèmes autonomes

Intelligence artificielle

5. Il n'existe pas de définition universellement acceptée de l'expression « intelligence artificielle ». L'expression a été appliquée dans des contextes où des

systèmes informatiques imitent la réflexion ou le comportement que l'on associe à l'intelligence humaine, tels que l'apprentissage, la résolution de problèmes et la prise de décisions. À l'époque moderne, l'intelligence artificielle recouvre un ensemble de sous-disciplines et de méthodes qui tirent parti des technologies, telles que l'analyse des données, l'analyse visuelle, la reconnaissance de la parole et de texte et la robotique. L'apprentissage automatique est une de ces sous-disciplines. Alors que les logiciels codés à la main contiennent habituellement des instructions précises sur la manière de remplir une tâche, l'apprentissage automatique permet à un système informatique de reconnaître des tendances dans de vastes ensembles de données et de faire des prévisions. L'apprentissage profond, un sous-ensemble de l'apprentissage automatique, met en œuvre diverses techniques d'apprentissage automatique en plusieurs couches fondées sur des réseaux de neurones, un modèle de calcul qui s'inspire librement des neurones biologiques. Les techniques d'apprentissage automatique sont fortement tributaires de la qualité des données d'entrée et on peut soutenir que la qualité des données est plus importante pour la réussite d'un système que la qualité de l'algorithme.

6. L'intelligence artificielle a des applications civiles qui couvrent un champ très large et la majorité des travaux de recherche-développement dans le domaine de l'intelligence artificielle sont menés dans le domaine civil. Les progrès récents de l'intelligence artificielle ont été induits par des investissements commerciaux importants, des processeurs plus rapides et la disponibilité d'ensembles de données de plus en plus grands. La reconnaissance d'images et la génération d'images se sont considérablement améliorées ces dernières années. La reconnaissance de la parole, la compréhension du langage et la navigation de véhicules ont également enregistré d'importants progrès. Malgré ces progrès, il a été avancé que les aptitudes plus généralisées de l'intelligence artificielle, telles que la planification automatisée, ne sont pas encore suffisamment perfectionnées pour être utiles pour la grande majorité des applications sur le champ de bataille qui pourraient être envisagées.

Systèmes autonomes

7. Des systèmes autonomes exécutent des tâches sans intervention ni contrôle humains, une fois activés. Ces systèmes peuvent être divisés en a) systèmes qui nécessitent une intervention humaine à un moment donné pendant l'exécution de la tâche (avec « l'être humain dans la boucle » ; semi-autonomes); b) en systèmes qui exécutent les tâches de manière indépendante mais sous la supervision d'un être humain qui peut intervenir (avec « l'être humain sur la boucle » ; c) en systèmes qui fonctionnent indépendamment de l'implication ou de la supervision d'un être humain (avec « l'être humain hors de la boucle » ; pleinement autonomes). Les éléments d'un système autonome peuvent être intégrés dans une machine ou répartis entre plusieurs machines en réseau. Les progrès récents enregistrés dans le domaine des systèmes autonomes ont été induits par les progrès de l'intelligence artificielle, comme décrits plus haut, ainsi que par l'évolution de diverses technologies habilitantes telles que les capteurs Lidar (pour l'anglais signifiant « détection et estimation de la distance par la lumière ») et la vision stéréoscopique par ordinateur.

8. Il convient de distinguer l'autonomie de l'automatisation. Un système automatique est doté de produits prévisibles programmés à l'avance qui correspondent à un ensemble de consignes possibles connues. Un système autonome utilise un algorithme pour atteindre ses objectifs afin de faire face à des situations qui ne peuvent pas expressément être prévues, voire, dans certains cas, comprises. Alors que les systèmes automatiques peuvent être constitués exclusivement de matériel, un type de logiciel, notamment un logiciel qui incorpore des éléments d'intelligence

artificielle, est nécessaire (mais pas toujours suffisant) pour créer un système autonome.

9. S'il est conçu comme une boucle d'observation, d'orientation, de décision et d'action, un système d'intelligence artificielle est théoriquement capable d'assumer des fonctions d'observation, d'orientation et de décision, mais pas nécessairement une fonction d'action. Dans le cas d'un système informatique autonome, un logiciel pourrait également exécuter une action. Dans le cas d'autres systèmes autonomes, du matériel sous une forme ou sous une autre est généralement requis pour exécuter une action. Ce matériel peut prendre diverses formes. Les domaines de l'innovation technologique présentant une utilité dans un contexte militaire comprennent les plateformes sans pilote et la robotique.

10. Des drones aériens sont déployés depuis plus d'un siècle, des aéronefs tant à voilure fixe qu'à voilure tournante. Ils ont de nombreuses applications civiles, commerciales et militaires. Ils vont de systèmes peu coûteux, disponibles dans le commerce, qui tiennent dans la paume de la main et dont la durée de vol s'exprime en minutes jusqu'à de grands systèmes militaires dont la masse maximale au décollage est supérieure à 3 000 kilogrammes et qui peuvent rester en vol des dizaines d'heures. Une catégorie connexe est constituée par des systèmes qui ont été conçus pour fonctionner comme des munitions rodeuses ; à l'instar des missiles de croisière, ils sont équipés d'une arme ou d'une ogive intégrée dans leur cellule et sont de par leur conception à usage unique, mais, à la différence des missiles de croisière, ils peuvent être pilotés à distance ou naviguer de manière autonome. Les drones aériens sont le type de drone le plus largement adopté aujourd'hui, mais des drones de surface, sous-marins et terrestres téléguidés sont également déployés par un certain nombre de forces militaires. Les drones offrent généralement une persistance et une évolutivité plus grandes que les véhicules avec pilote. Des groupes de drones interconnectés peuvent intervenir comme un essaim.

11. Les robots peuvent utiliser des roues, des chenilles ou de pattes pour se déplacer. Ils peuvent être automatiques, télécommandés ou, couplés à un logiciel approprié, autonomes. La durée de vie des batteries et le poids sont des contraintes qui continuent d'entraver leur déploiement. Récemment, des progrès significatifs ont été enregistrés dans les domaines de la robotique, y compris des réalisations en matière de déplacement de robots équipés de pattes, les robots marchants.

Applications militaires et implications

12. Plusieurs États ont fait des déclarations publiques sur l'importance qu'ils attachent à l'intelligence artificielle pour répondre à leurs besoins futurs en matière de sécurité et de défense. Certaines forces militaires testent ou déploient déjà différents systèmes d'intelligence artificielle ou systèmes autonomes. À l'heure actuelle, l'autonomie est exploitée dans les systèmes militaires principalement aux fins de la mobilité. Les systèmes et applications qui sont prêts à être déployés ou dans les phases initiales de déploiement sont les drones aériens embarqués, capables de décoller et d'atterrir et de se ravitailler en vol de façon autonome ; les navires autonomes capables de naviguer de façon autonome, y compris de respecter le droit maritime et les conventions maritimes et d'interagir de façon autonome avec les adversaires ; les systèmes autonomes de soutien aux soldats et de transport terrestre ; les systèmes de contrôle de multiples engins sans pilote de différents types ; les systèmes d'essaims de drones assurant la coordination de leur mobilité ; les systèmes qui trient et analysent les données de renseignement, y compris les images ; les systèmes défensifs et offensifs des systèmes informatiques ; les applications de

collaboration homme-machine aux fins de la prise de décisions ; les applications de jeux de guerre, de simulation et de formation.

13. Les systèmes d'armes autonomes sont généralement considérés comme des systèmes d'armes qui emploient des fonctions autonomes dans le cadre du recours à la force, à savoir la sélection des cibles et l'engagement. Les systèmes d'armes peuvent utiliser l'autonomie pour d'autres fonctions, telles que la navigation, mais ils ne sont alors pas généralement considérés comme des systèmes d'armes autonomes. La définition d'un système d'armes autonome et la question de savoir si un tel système existe aujourd'hui font l'objet d'un débat international animé¹. Toutefois, certains systèmes déjà déployés sont au moins techniquement capables de choisir et d'engager des cibles de façon autonome, même s'ils ne peuvent pas être déployés dans une configuration pleinement autonome.

14. Dans la plupart de ces applications, les systèmes d'intelligence artificielle et les systèmes autonomes complètent, plutôt qu'ils ne remplacent, les êtres humains. Pour de nombreuses applications, c'est la rapidité et l'extensibilité d'un système d'intelligence artificielle ou d'un système autonome qui séduisent². En outre, les machines et les algorithmes ne sont pas soumis aux mêmes contraintes physiques que les êtres humains, telles que le besoin de nourriture et de sommeil pour pouvoir fonctionner de façon optimale et la capacité de ne fonctionner que dans des conditions environnementales et climatiques limitées³. L'intelligence artificielle, comme l'informatique pure et simple, est capable d'accomplir des tâches relativement courantes avec un degré élevé de précision et de fiabilité, ce qui libère des ressources humaines pour d'autres tâches. La capacité de l'intelligence artificielle d'apporter une solution novatrice à un problème peut également être un facteur motivant pour les forces militaires.

15. L'autonomie croissante dans les systèmes militaires, en particulier dans les systèmes d'armes, peut avoir diverses incidences sur la sécurité internationale. L'une des conséquences de la complexité d'un système d'intelligence artificielle est que les produits de ce système ne peuvent jamais être entièrement prévisibles ou explicables. En outre, ce caractère imprévisible signifie que les algorithmes essuient des échecs de façons dont des opérateurs humains n'échoueraient jamais. Le fait qu'un opérateur ou un superviseur humains ne puissent pas nécessairement comprendre comment un système d'intelligence artificielle parvient à réaliser un produit donné, quelle que soient sa réussite ou sa prévisibilité, peut aussi s'avérer problématique⁴. Dépendre excessivement ou utiliser de façon inappropriée l'autonomie peut avoir des incidences négatives sur l'arrêt de l'escalade. Il convient également de noter qu'un certain degré d'autonomie pour les systèmes militaires pourrait avoir des avantages en matière de sécurité, par exemple en réduisant les cas d'erreur humaine. Il convient de rappeler dans ce contexte que l'autonomie n'est pas un terme qui a une portée absolue et qu'une partie ou la totalité des incidences examinées ici peuvent être gérées ou atténuées en utilisant l'autonomie conjointement avec les êtres humains et non à leur place. Il convient également de noter que la perspective d'armes autonomes soulève des problèmes éthiques et juridiques qui sortent du champ du présent rapport, mais sur lesquels les États Membres se penchent activement.

¹ Voir [CCW/GGE.1/2017/CRP.1/Rev.1](#) et [CCW/GGE.1/2017/3](#).

² Le terme « extensibilité » est utilisé ici pour mesurer la capacité d'augmenter le nombre des tâches ou des opérations effectuées sans augmenter le nombre des opérateurs humains.

³ Les machines et les algorithmes peuvent aussi avoir des exigences supplémentaires par rapport à l'être humain, telles que les sources d'énergie.

⁴ Les systèmes d'intelligence artificielle capables d'expliquer leur fonctionnement sont un domaine actif de la recherche civile et militaire.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

16. Conformément à la cinquième Conférence des Hautes Parties contractantes chargée de l'examen de la Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination, un groupe d'experts gouvernementaux sur les nouvelles technologies dans le domaine des systèmes d'armes létales autonomes a été créé et s'est réuni pour la première fois en novembre 2017. À la réunion de 2017 des Hautes Parties contractantes, le mandat du Groupe a été élargi ; il s'est réuni en avril 2018 et doit se réunir pour une autre session d'une semaine en août 2018. Il fera rapport à la Réunion des Hautes Parties contractantes en novembre 2018.

17. L'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (UNIDIR) a géré un projet en 2016 et 2017, qui a donné lieu à des discussions entre un certain nombre d'États qui ont abouti à une étude intitulée « Accroître la transparence, le contrôle et la responsabilité dans le domaine des drones aériens armés ». L'UNIDIR conduira un projet de suivi à compter de 2018. Le processus a été axé sur les préoccupations en matière de règles de droit et de sécurité soulevées par la prolifération et l'utilisation de drones aériens armés et sur les stratégies visant à répondre à ces préoccupations, plutôt que sur leur aptitude à servir de plateformes pour des systèmes autonomes.

B. Biologie et chimie

18. La mise au point, la fabrication, le stockage, l'acquisition, le transfert et l'emploi des armes chimiques et biologiques sont interdits depuis longtemps par le droit international. Les normes contre les utilisations hostiles de la chimie et de la biologie sont consacrées dans le Protocole concernant la prohibition d'emploi à la guerre de gaz asphyxiants, toxiques ou similaires et de moyens bactériologiques, la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction (Convention sur les armes biologiques) et la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction. Ces normes sont maintenues depuis de nombreuses années, bien qu'il y ait eu de nombreux cas d'utilisation de substances chimiques comme armes ces dernières années. On craint cependant que les progrès de la chimie et de la biologie ne nuisent à ces normes.

19. En ce qui concerne les armes biologiques, les obstacles antérieurs en matière d'acquisition liés à la synthèse d'agents existants ou à la mise au point d'agents nouveaux ont été surmontés au moyen du transfert de gènes et d'autres approches de génie génétique dans le domaine de la biologie synthétique. Les chercheurs ont montré qu'il est possible d'effectuer la synthèse des virus et des bactéries en laboratoire, et des maladies éradiquées ont été recréées. Bien que motivé par le désir de mieux comprendre ces maladies, ce type de recherche est préoccupant en raison de ses implications en matière de double usage. La modification des agents biologiques peut améliorer leur utilité en tant qu'armes biologiques, par exemple en améliorant leur pathogénicité, en contournant l'immunité de l'hôte, en améliorant la transmissibilité et en étendant la gamme d'hôtes, en améliorant la résistance aux antimicrobiens et la pharmacorésistance et en renforçant leur stabilité dans l'environnement. Récemment, l'attention s'est portée sur l'édition du génome et des techniques telles que les courtes répétitions palindromiques groupées et régulièrement

espacées (CRISPR), ce qui soulève des questions et des préoccupations touchant à l'éthique et à la sécurité⁵. L'évolution des technologies de production ont réduit les signatures de production, ce qui signifie que moins d'espace et de temps sont nécessaires pour élaborer des agents d'armes biologiques, ce qui réduit les fenêtres de détection et de répression. Les progrès réalisés dans des domaines tels que les nanoparticules et la modélisation sophistiquée des modes de dispersion utilisant des techniques d'aérobiologie ont également contribué à accroître la facilité avec laquelle des agents biologiques peuvent désormais être administrés.

20. En ce qui concerne les armes chimiques, les progrès remarquables réalisés dans la compréhension des processus biologiques au niveau moléculaire apportent une plus grande aptitude à manipuler et perturber ces processus par des moyens chimiques. Les capacités dans ces domaines devraient continuer d'augmenter dans un avenir prévisible. Des outils de calcul servant à concevoir des molécules qui peuvent cibler des types de cellule spécifiques (par exemple, des organes) et des produits chimiques pharmaceutiques très actifs qui agissent sur le système nerveux central ont suscité des inquiétudes quant à la possibilité de voir apparaître de nouveaux types d'agents chimiques toxiques⁶. En outre, la grande disponibilité des connaissances sur la construction de dispositifs improvisés de dispersion chimique et l'accès facile aux substances chimiques commerciales ont suscité des inquiétudes quant aux risques accrus de terrorisme chimique. À ce propos, l'accès aux nouveaux outils de dispersion, tels que les drones aériens modifiés, pourraient être un catalyseur de l'utilisation des substances chimiques comme armes.

21. Il convient également de tenir compte des chevauchements de plus en plus importants entre les disciplines traditionnelles que sont la biologie et la chimie. Les produits de la chimie lourde et de la chimie fine, et en particulier les produits chimiques spéciaux, sont de plus en plus fabriqués au moyen de processus de médiation biologique, tels que la fermentation microbienne ou l'utilisation d'enzymes comme catalyseurs. En outre, des progrès considérables ont été accomplis dans la synthèse chimique de molécules d'origine biologique. Dans l'industrie et les milieux universitaires, les équipes de recherche multidisciplinaire deviennent la norme et s'étendent au-delà même de la biologie et de la chimie à des domaines tels que la physique, l'informatique, l'ingénierie, la science des matériaux et la nanotechnologie. Cette convergence offre des avantages importants, par exemple en matière de soins de santé, de sources d'énergie de substitution et de protection de l'environnement. Conjugués à d'autres progrès, en particulier dans le domaine de la nanotechnologie, ces travaux interdisciplinaires sont également exploités pour mettre au point des contre-mesures défensives améliorées contre les agents de guerre chimiques et biologiques. Toutefois, ces nouveaux processus de production, combinés avec les réalisations en matière de découverte et d'administration de médicaments, pourraient être exploités aux fins de la mise au point de nouveaux produits chimiques toxiques susceptibles d'être utilisés comme armes. La convergence de la chimie et de la biologie n'est pas considérée comme ayant une incidence sur la portée des interdictions énoncées dans la Convention sur les armes biologiques et la Convention

⁵ Voir, par exemple, InterAcademy Partnership, « Assessing the security implications of genome editing technology: report of an international workshop » (2017), disponible à l'adresse <http://www.interacademies.org/43251/Assessing-the-Security-Implications-of-Genome-Editing-Technology-Report-of-an-international-workshop>.

⁶ Il convient de noter, toutefois, que de récents incidents ont mis en jeu des agents de guerre chimiques connus, tels que la moutarde au soufre, élaborés en utilisant une méthode publiée au XIX^e siècle, et des agents neurotoxiques organophosphorés mis au point avant et pendant la guerre froide.

sur les armes chimiques, mais elle peut avoir des conséquences sur la mise en œuvre des deux instruments, en particulier la Convention sur les armes chimiques, qui prévoit un régime de vérification détaillé.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

22. La Convention sur les armes biologiques et la Convention sur les armes chimiques prévoient la tenue d'une conférence d'examen tous les cinq ans, dont l'une des fonctions majeures est d'examiner les innovations scientifiques et techniques. La huitième Conférence d'examen de la Convention sur les armes biologiques a été organisée en 2016 et l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC) prépare actuellement sa quatrième Conférence d'examen, qui doit se tenir en novembre 2018.

23. Outre les conférences d'examen, les deux traités prévoient également des moyens plus réguliers d'examiner les évolutions pertinentes de la science et de la technique. La Convention sur les armes chimiques a créé un Conseil scientifique consultatif composé de 25 éminents scientifiques, qui se réunit au moins une fois par an et peut créer des groupes de travail temporaires sur des sujets spécifiques. Le Conseil scientifique consultatif a récemment publié un rapport complet sur les progrès de la science et de la technologie avant la quatrième Conférence d'examen de la Convention sur les armes chimiques, qui doit se tenir en novembre 2018⁷.

24. Des propositions tendant à créer un organe consultatif analogue pour la Convention sur les armes biologiques ont été faites, mais jusqu'à présent les États parties ne sont pas parvenus à convenir d'une telle approche. De 2012 à 2015, la question du suivi des progrès des sciences et des techniques présentant un intérêt pour la Convention a été inscrite à titre permanent à l'ordre du jour examiné par les États parties sur une base annuelle. À compter de 2018, les États parties sont convenus de tenir une réunion annuelle d'experts pour suivre les progrès des sciences et des techniques liés à la Convention, et la réunion portera sur les mêmes cinq sujets spécifiques jusqu'en 2020. De manière moins officielle, pendant de nombreuses années, des discussions se sont tenues entre les chercheurs, coordonnées en particulier par le Partenariat interacadémies, relatives à la gouvernance de la recherche duale dans le domaine des sciences de la vie⁸. Grâce à une subvention de l'Union européenne, le Bureau des affaires de désarmement est également à mi-parcours dans une série de cinq ateliers régionaux tenus sur les implications des progrès de la science et de la technologie au regard de la Convention sur les armes biologiques.

25. De 2011 à 2013, un groupe de travail temporaire relevant du Conseil consultatif scientifique de l'OIAC a examiné la convergence et a eu des échanges avec les parties concernées par la Convention sur les armes biologiques. Dans son rapport, le Groupe a formulé des recommandations sur le maintien de ces échanges⁹. Depuis 2014, une conférence sur la convergence est organisée tous les deux ans en Suisse, dont la troisième édition se tiendra en septembre 2018¹⁰.

⁷ Voir OIAC, document RC-4/DG.1.

⁸ Plus récemment, le Partenariat interacadémies et l'Académie croate des sciences et des arts ont organisé un atelier international sur le thème « La gouvernance dans la recherche duale dans le domaine des sciences de la vie : promotion d'un consensus mondial sur le contrôle de la recherche », qui s'est tenu à Zagreb en juin 2018.

⁹ Voir OIAC, SAB/REP/1/14, disponible à l'adresse https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/TWG_Scientific_Advisory_Group_Final_Report.pdf.

¹⁰ Voir Spiez CONVERGENCE, rapport sur le premier atelier, tenu du 6 au 9 octobre 2014, disponible à l'adresse https://www.labor-spiez.ch/pdf/de/rue/Spiez_Convergence_2014_web.pdf ;

C. Techniques avancées des missiles et moyens de défense antimissiles

26. La technologie des missiles a des applications civiles et militaires. Les moteurs capables de propulser les missiles balistiques intercontinentaux et les lanceurs spatiaux civils sont quasiment indifférenciables. Néanmoins, la majeure partie de la mise au point active de technologies décrite ici se produit dans le domaine militaire, même si certains projets sont des entreprises conjointes d'organismes de défense et d'organismes de recherche civils.

Les corps de rentrée manœuvrables

27. Les corps de rentrée manœuvrables sont conçus pour équiper des missiles balistiques à charge classique ou nucléaire. Leur principal avantage est qu'ils sont davantage en mesure d'échapper aux défenses antimissiles que leurs homologues standard. En théorie, ils peuvent également être tirés sur des cibles en mouvement. La recherche sur la technologie des corps de rentrée manœuvrables a commencé dans les années 90 et les systèmes dotés de cette capacité sont déployés depuis 2010. Pour être efficaces, ces systèmes requièrent un appui sophistiqué en matière de pointage, y compris des satellites et des radars.

Planeurs hypersoniques

28. Les missiles balistiques opèrent généralement à des vitesses hypersoniques au moins pendant la phase terminale du vol¹¹. Certains États cherchent à mettre au point des missiles capables de maintenir des vitesses hypersoniques (pendant plusieurs minutes) et à combiner cette capacité avec la précision, la manœuvrabilité et, dans certains cas, une portée leur permettant de frapper des cibles où que ce soit dans le monde en quelques minutes ou heures. À l'instar d'un corps de rentrée manœuvrable, les planeurs hypersoniques seraient lancés par un missile balistique. Un planeur hypersonique, toutefois, se détacherait de son propulseur d'appoint beaucoup plus tôt qu'un corps de rentrée manœuvrable et la majeure partie de son vol s'effectuerait sur une trajectoire non balistique. Ainsi, alors qu'un corps de rentrée manœuvrable peut être en mesure d'échapper aux systèmes antimissiles conçus pour l'intercepter durant la phase terminale de la trajectoire du missile, mais des planeurs hypersoniques pourraient de plus être en mesure de se soustraire aux défenses antimissiles d'interception à mi-parcours¹². Cela serait possible non seulement du fait de leur manœuvrabilité mais aussi parce que des radars d'alerte précoce ne seraient en mesure de les détecter que beaucoup plus tard que les missiles balistiques standard en raison de leur trajectoire relativement déprimée.

29. La recherche sur ces systèmes a commencé dans les années 30. Plusieurs obstacles techniques subsistent pour parvenir à concevoir une arme arrivée à son seuil de maturité sur la base d'un planeur hypersonique. Ce sont la nécessité de protéger la charge utile contre une chaleur extrême et le manque de précision des systèmes de

Spiez CONVERGENCE, rapport sur le deuxième atelier, 5 au 8 septembre 2016, disponible à l'adresse https://www.labor-spiez.ch/pdf/en/rue/LaborSpiezConvergence2016_02_FINAL.pdf.

¹¹ Généralement, « hypersonique » se dit des vitesses supérieures à Mach 5. Supersonique se dit des vitesses allant de Mach 1 (la vitesse du son, 343 mètres par seconde) à Mach 5.

¹² La trajectoire des missiles balistiques comporte une phase de propulsion, une phase à mi-parcours et une phase terminale. La phase de propulsion est le segment propulsé initial du vol. L'expression « à mi-parcours » désigne le segment du vol qui fait suite à la phase du vol durant laquelle la totalité du combustible du missile est utilisée et qui dure jusqu'à la rentrée dans l'atmosphère. La phase terminale est la phase finale du vol du missile, qui commence par la rentrée dans l'atmosphère.

guidage actuels. L'information officielle sur les programmes des États sur les planeurs hypersoniques est rare, mais la plupart des experts concluent que si ces systèmes ne sont pas encore déployés, ils pourraient l'être dans un délai de cinq ans.

Statoréacteurs à combustion supersonique

30. Les États s'emploient à porter la technologie des statoréacteurs à combustion supersonique à maturité, y compris au titre d'une stratégie visant à atteindre l'objectif que constitue un aéronef réutilisable capable de maintenir des vitesses hypersoniques. Également appelés missiles de croisière hypersoniques, les statoréacteurs à combustion supersonique, ou superstatoréacteurs, comme les statoréacteurs, sont des moteurs aérobies, qui peuvent utiliser l'oxygène atmosphérique plutôt que de l'oxygène transportée à bord pour la combustion du carburant. Il faut pour cela que leur vitesse soit portée par un moteur d'appoint à Mach 3,5¹³.

31. Le premier vol d'essai réussi d'un statoréacteur à combustion supersonique a été effectué en 2004. La plupart des essais en vol réussis de ces systèmes n'ont duré que quelques secondes. Les obstacles techniques qui subsistent pour effectuer des vols prolongés sont la gestion thermique et la nécessité de disposer de systèmes de guidage et de communication embarqués qui soient capables de fonctionner à des températures extrêmement élevées. Alors que la plupart des travaux de recherche dans ce domaine sont effectués dans des contextes militaires, des institutions universitaires participent également à la recherche, et les possibilités d'avoir à l'avenir des applications dans l'aviation civile ont donné lieu à quelques débats. Les experts estiment que les superstatoréacteurs pourraient être déployés dans un délai de 10 ans¹⁴.

32. Les turboréacteurs traditionnels ne peuvent pas dépasser une vitesse avoisinant Mach 2,5. Par le passé, les essais de superstatoréacteurs ont donc eu recours à des propulseurs de missile à usage unique. Un axe de recherche relativement nouveau dans ce domaine vise à mettre au point un système hybride combinant des éléments de turboréacteur, de statoréacteur et de superstatoréacteur, connu sous le nom de système de propulsion à cycle combiné. Ces systèmes en sont toujours au stade du développement et n'ont pas encore fait l'objet de vols d'essai.

Défenses antimissiles

33. Les systèmes de défense antimissiles ont traditionnellement visé à contrer les missiles balistiques, dont les trajectoires de vol sont prévisibles. Certains États cherchent à présent à développer des systèmes capables de contrer les missiles de croisière. Ces missiles sont plus difficiles à suivre que les missiles balistiques, en raison non seulement de leur manœuvrabilité, mais aussi de leur profil de vol moins élevé. Une stratégie pour surmonter cette difficulté consiste à utiliser des capteurs surélevés. L'utilisation de capteurs placés sur des dirigeables amarrés pour protéger certaines cibles de grande valeur a été testée par le passé pour des applications de ce type, mais cette option ne fait pas l'objet d'activités à l'heure actuelle.

¹³ Les statoréacteurs, qui existent depuis les années 40, ralentissent l'air qui entre dans le moteur à combustion à une vitesse subsonique et fonctionnent à des vitesses allant jusqu'à Mach 6. Dans un statoréacteur, la combustion s'effectue avec de l'air circulant à des vitesses supersoniques.

¹⁴ Voir, par exemple, James M. Acton, *Silver Bullet? Asking the Right Questions About Conventional Prompt Global Strike*, p. 55

34. On étudie actuellement la possibilité de lancer de multiples intercepteurs depuis un missile de défense. Ces systèmes sont encore dans leur phase de développement. Ils auraient pour objet de contrer des missiles balistiques intercontinentaux équipés de corps de rentrée à têtes multiples indépendamment guidées, ainsi que de leurres.

35. Les forces militaires étudient l'utilisation de l'énergie dirigée par des applications de défense antimissiles, y compris des lasers montés sur des drones, bien qu'aucun système de ce type n'ait été déployé. Les partisans de la stratégie font valoir que ces systèmes pourraient être utilisés pour la défense antimissiles durant la phase de propulsion.

36. Au moins un État a commencé à étudier la possibilité d'une défense contre les planeurs hypersoniques, mais peu d'informations sont disponibles sur la forme que prendrait cette technologie, si ce n'est qu'elle ferait appel à des capteurs spatiaux.

Missiles balistiques antisatellites

37. L'utilisation des missiles antisatellites basés à terre peut consister dans le lancement d'une charge qui coupe la trajectoire orbitale du satellite ciblé au moment de son passage et l'explosion de la charge, ou dans une frappe directe de la cible avec un élément de frappe à énergie cinétique. Cette dernière option exige des capteurs technologiquement plus évolués¹⁵. Les capacités qui présentent un intérêt pour les missions antisatellites ont considérablement progressé en dehors des programmes consacrés aux armes antisatellites. Une partie des fusées, missiles balistiques et intercepteurs de défense antimissiles peuvent en théorie servir également d'armes antisatellites. Plusieurs missiles ont été utilisés pour détruire des cibles en orbite au cours de la dernière décennie.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

38. L'Assemblée générale a créé trois groupes de travail d'experts gouvernementaux sur la question des missiles sous tous ses aspects, qui se sont réunis en 2001-2002, 2004 et 2007-2008¹⁶. Bien que la question des missiles reste inscrite à l'ordre du jour de la Première Commission, aucune résolution n'a été adoptée sur cette question depuis 2008¹⁷.

39. Il existe deux régimes intergouvernementaux concernant les mesures volontaires relatives à la technologie des missiles : le Régime de contrôle de la technologie des missiles (RCTM) et le Code de conduite de La Haye. Le RCTM a été créé en 1987 dans le but de limiter la prolifération de missiles balistiques et d'autres vecteurs sans pilote capables d'emporter des armes de destruction massive. Il est composé de 35 membres. En vertu du Code de conduite de La Haye, qui a été adopté en 2002, les États prennent des engagements politiquement contraignants en vue de faire preuve de la plus grande retenue dans la mise au point, l'essai et le déploiement de missiles balistiques et de respecter les mesures de transparence concernant les politiques relatives aux missiles balistiques et les véhicules spatiaux civils et leur lancement. Au total, 138 États ont signé le Code de conduite de La Haye. Les planeurs hypersoniques n'ont pas encore fait l'objet d'un examen lors des réunions des États signataires de ces instruments. Aucun de ces deux instruments n'est directement lié à l'Organisation

¹⁵ Un capteur est tout instrument naturel ou artificiel qui peut détecter une caractéristique physique donnée dans un milieu, telle que la température, la lumière, les sons, la pression, la force et les déplacements, et transmettre des informations sur celle-ci.

¹⁶ Voir [A/57/229](#), [A/61/168](#) et [A/63/178](#).

¹⁷ Voir résolution [63/55](#).

des Nations Unies, même si l'Assemblée générale adopte des résolutions biennales se félicitant du Code de conduite de La Haye¹⁸.

40. Le Conseil consultatif pour les questions de désarmement, qui relève du Secrétaire général, a examiné la question des armes hypersoniques en 2016, et a recommandé d'en poursuivre l'étude. Le Bureau des affaires de désarmement et l'UNIDIR coopèrent à la réalisation d'une étude sur ce sujet en 2018, en vue d'encourager les États Membres à s'engager et à échanger davantage sur la question.

41. Il a été signalé qu'il avait été proposé en 2017 de tenir des pourparlers bilatéraux sur les planeurs hypersoniques mais qu'ils ne se sont pas tenus. La question de ces armes a été précédemment soulevée dans le cadre des négociations bilatérales sur la réduction des armements, mais a été expressément exclue des limitations relatives aux dotations en missiles dans le Traité entre les États-Unis d'Amérique et la Fédération de Russie sur des mesures visant de nouvelles réductions et limitations des armements stratégiques offensifs.

42. La question des armes antisatellites basées à terre a été soulevée dans divers organismes des Nations Unies s'occupant de la sécurité de l'espace, y compris la Conférence du désarmement, la Commission du désarmement et la Première Commission de l'Assemblée générale.

D. Techniques spatiales

43. Les intérêts militaires et les intérêts touchant à la sécurité ont conduit les premiers efforts faits pour accéder à l'espace et l'utiliser, mais l'utilisation de l'espace aujourd'hui couvre un large éventail d'industries qui présentent un intérêt commercial, économique et militaire. Les forces militaires modernes sont aujourd'hui entièrement tributaires de toute une gamme de techniques spatiales pour effectuer des tâches fondamentales, telles que les systèmes d'alerte précoce, la navigation, la surveillance, le ciblage et la communication. Les satellites sont particulièrement vulnérables aux technologies de neutralisation dans l'espace que sont la perturbation radioélectrique et électromagnétique, le piratage et le brouillage, et les armes antisatellites de destruction par impact basées à terre. La présente section est consacrée à l'évolution récente des technologies spatiales qui pourraient avoir des applications antisatellites.

Entretien courant sur orbite et retrait actif des débris

44. Les organismes civils et militaires et les entreprises commerciales de satellites renforcent les capacités en matière d'entretien courant robotisé en orbite. Cette capacité s'appuie sur un certain nombre de fonctions des composants, notamment les tâches de manœuvre, le rapprochement, le rendez-vous, l'accostage et l'agrippage. Les applications correspondant à ces capacités comprennent le ravitaillement, la réparation et le transport des satellites et éventuellement l'exploitation minière des astéroïdes. Des systèmes capables d'assumer ces fonctions tant en orbite terrestre basse qu'en orbite géosynchrone sont actuellement à l'essai.

45. Les systèmes d'entretien courant devraient atteindre leur pleine capacité opérationnelle dans les deux à cinq prochaines années. Il est à craindre que ces systèmes puissent être utilisés pour des actes d'agression ou qu'il soit impossible d'interpréter leur mission directement au vu de leur comportement, compte tenu en

¹⁸ La plus récente est la résolution [71/33](#).

particulier de leur capacité de s'approcher d'un satellite sans la coopération de celui-ci et de l'absence de normes relatives à une utilisation responsable de ces systèmes.

46. La notion connexe de retrait actif des débris suscite des préoccupations similaires. On entend par retrait actif des débris l'utilisation d'un système externe pour éliminer les débris spatiaux (par opposition à l'élimination après la mission, qui se réfère à un objet conçu pour se désorbiter). Divers acteurs mettent au point et à l'essai des systèmes de retrait actif des débris, en étudiant diverses filières technologiques. La plupart donnent lieu à un rendez-vous avec une cible, qu'ils capturent et dont ils modifient la trajectoire afin qu'elle se consume dans l'atmosphère. Les stratégies à l'étude incluent l'utilisation de petits satellites équipés de bras robotiques, de filets, de harpons et d'adhésifs, ainsi que l'utilisation d'une membrane très fine qui enveloppe sa cible. Des études universitaires ont également été menées sur la faisabilité de l'utilisation de lasers basés dans l'espace pour détruire des débris spatiaux relativement petits. Aucun système de ce type n'est devenu opérationnel.

Lasers basés dans l'espace

47. Les nations qui mènent des activités spatiales étudient et déploient des systèmes de communication par laser entre satellites. Les communications par laser sont moins vulnérables aux techniques conventionnelles de brouillage que les communications radio. Le premier système de ce type a été déployé en novembre 2016. Ces lasers ont tendance à avoir une puissance nettement inférieure à ce qui pourrait endommager les satellites, mais leur mise au point pourrait contribuer à celle de lasers basés dans l'espace d'une puissance élevée. Des recherches sont également en cours dans une université au moins sur l'utilisation de lasers basés dans l'espace pour dévier l'orbite d'astéroïdes ou d'autres objets risquant de percuter la terre.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

48. Le Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, est entré en vigueur en 1967 à l'issue de son examen par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et par l'Assemblée générale. Le Traité offre le cadre fondamental pour le droit international de l'espace, y compris l'interdiction du placement d'armes nucléaires ou de toutes autres armes de destruction massive dans l'espace ou de l'implantation de ces armes sur des corps célestes¹⁹.

49. La prévention d'une course aux armements dans l'espace est une des questions essentielles inscrites à l'ordre du jour de la Conférence du désarmement depuis plus de deux décennies. La Conférence a examiné diverses propositions au titre de ce point de l'ordre du jour, y compris des projets de traités relatifs à la prévention du placement d'armes dans l'espace et de la menace ou de l'emploi de la force contre des objets spatiaux. La Conférence, en dépit de son incapacité à convenir d'un programme de travail, a, ces dernières années, tenu des discussions de fond informelles sur la prévention d'une course aux armements dans l'espace extra-atmosphérique. En

¹⁹ Les autres traités des Nations Unies sur l'espace extra-atmosphérique sont l'Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, la Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, la Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique et l'Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes.

février 2018, elle a décidé de créer cinq organes subsidiaires, dont un sur le point de l'ordre du jour sur la prévention d'une course aux armements dans l'espace.

50. En 2017, l'Assemblée générale a adopté la résolution [72/250](#), dont les auteurs étaient la Chine et la Fédération de Russie, dans laquelle l'Assemblée a constitué un groupe d'experts gouvernementaux chargé d'examiner les éléments fondamentaux d'un instrument international juridiquement contraignant visant à prévenir une course aux armements dans l'espace et, entre autres, le déploiement d'armes dans l'espace, et de formuler des recommandations à ce sujet. Le Groupe se réunira en 2018 et en 2019.

51. Dans sa résolution [65/68](#), l'Assemblée générale a prié le Secrétaire général de constituer un groupe d'experts gouvernementaux chargé de mener une étude sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales. Le Groupe d'experts gouvernementaux sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales s'est réuni en 2012 et 2013 et a adopté un rapport par consensus ([A/68/189](#)). En 2018, la Commission du désarmement de l'Organisation des Nations Unies a décidé d'ajouter à son ordre du jour pour les sessions se tenant de 2018 à 2020 la question suivante : Conformément aux recommandations figurant dans le rapport du Groupe d'experts gouvernementaux sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales ([A/68/189](#)), élaboration de recommandations visant à promouvoir l'application des mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales aux fins de la prévention d'une course aux armements dans l'espace.

52. L'Assemblée générale adopte chaque année une résolution sur la prévention d'une course aux armements dans l'espace, dont la plus récente est la résolution [72/26](#) et, depuis 2014, elle a adopté chaque année une résolution intitulée « Non-déploiement d'armes dans l'espace en premier », dont la plus récente est la résolution [72/27](#).

53. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a été créé par l'Assemblée générale en 1959 pour régir l'exploration et l'utilisation de l'espace pour la paix, la sécurité et le développement. Le Comité a deux organes subsidiaires, le Sous-Comité scientifique et technique et le Sous-Comité juridique. Le Sous-Comité scientifique et technique examine les questions liées aux aspects scientifiques et techniques des activités spatiales. Son groupe de travail sur la viabilité à long terme des activités spatiales, créé en 2010, a travaillé à l'élaboration de directives convenues afin de réduire les risques pour la viabilité à long terme des activités spatiales.

54. L'UNIDIR a organisé une conférence annuelle sur la sécurité dans l'espace, fournissant une instance aux États pour débattre de nombre des questions abordées dans le présent rapport.

E. Techniques électromagnétiques

55. Un certain nombre des types d'arme en phase de développement ou récemment déployés utilisent l'énergie électromagnétique pour produire leurs principaux effets destructeurs. Ils peuvent être répartis dans deux grandes catégories, selon a) qu'ils empêchent, entravent ou détruisent la capacité d'un adversaire d'avoir accès au spectre électromagnétique, pratique qui est communément appelée guerre électromagnétique (ou encore « guerre électronique ») ou b) qu'ils détruisent une cible matérielle. Les canons à rails, qui emploient l'énergie électromagnétique pour

propulser un projectile, entrent dans cette seconde catégorie. Différents types d'arme à énergie dirigée peuvent relever d'une de ces catégories ou des deux.

56. De nombreux systèmes d'armes modernes, en particulier les aéronefs avec et sans pilote, et les missiles, utilisent des capteurs, des systèmes de guidage et de communication qui font appel au spectre électromagnétique pour fonctionner. La guerre électromagnétique cherche à exploiter cette dépendance en utilisant le brouillage, la perturbation, la mystification de réseau ou le piratage, et peut recourir à divers moyens, qui vont des armes utilisant les fréquences radio à, éventuellement, des armes à impulsions électromagnétiques nucléaires. Des systèmes ayant ces capacités sont en place depuis au moins les années 70. En général, ils sont d'une utilisation nettement moins coûteuse que les systèmes de contre-mesures comparables tels que les systèmes de défense aérienne. Les systèmes de guerre électromagnétique peuvent être montés sur des véhicules terrestres, des aéronefs avec ou sans pilote et des navires. En théorie, ils peuvent également être placés sous l'eau en mer ou dans l'espace. En outre, les forces armées utilisent des systèmes de défense électromagnétique pour prévenir des attaques électromagnétiques contre leurs systèmes. Les progrès de l'électronique favorisent les innovations en cours dans ce domaine, notamment des systèmes capables de brouiller de multiples fréquences simultanément et de cibler avec une précision accrue et qui sont de plus en plus difficiles à attribuer à un acteur spécifique. Les armes électromagnétiques sont de nature à perturber ou à désactiver la connectivité numérique à grande échelle, même si des efforts sont faits pour mieux recenser certaines infrastructures essentielles à protéger contre ces menaces.

57. Les armes à énergie dirigée sont un sous-ensemble des systèmes de guerre électromagnétique qui, dans certains cas, peuvent également être employés afin d'avoir un effet de destruction physique. Des moyens technologiques sont utilisés à cette fin, notamment des lasers à grande énergie, des micro-ondes de forte puissance, des faisceaux d'ondes millimétriques et des faisceaux de particules. Les lasers à grande énergie semblent être les plus prometteurs dans l'optique d'applications destructrices. Les armes à laser sont intéressantes pour les militaires, en particulier pour des applications aériennes et des applications dans les systèmes de défense antimissiles, en raison de leur précision, de leur rapidité et du faible coût unitaire des « munitions » par rapport aux autres options traditionnelles. Depuis le début des années 60, les premiers travaux de recherche sur les armes à laser ont été axés sur les lasers chimiques, qui étaient suffisamment puissants pour être utiles, mais qui présentaient certaines contraintes techniques prohibitives relatives à la taille, au poids, à la puissance et à la température. Au cours des dernières décennies, les progrès de la technologie du laser à solide ont répondu au moins partiellement aux préoccupations en matière de taille et de poids. À ce propos, des travaux de recherche sont en cours sur la possibilité d'utiliser de très petits lasers à fibre en réseaux. Les militaires étudient également l'utilisation de lasers à électrons libres en tant qu'armes à énergie directe. Au moment de la rédaction du présent rapport, on sait qu'une arme laser à haute énergie à effets cinétiques a été déployée et que de nombreuses autres sont dans leur phase de développement et d'essai. Les lasers sont largement utilisés dans des secteurs civils.

58. Les canons à rails utilisent l'énergie électromagnétique pour tirer des projectiles solides. Ces armes, qui auraient une portée d'environ 200 kilomètres ou moins, pourraient théoriquement être capables de lancer des projectiles à des vitesses supérieures à celles de fusées ou missiles propulsés par propergol et seraient donc capables de détruire des cibles au moyen de leur seule énergie cinétique. Les projectiles employés par ces systèmes seraient beaucoup plus légers et beaucoup

moins coûteux que les missiles de portée comparable. Les obstacles techniques auxquels se heurte le déploiement de canons à rails consistent dans le besoin d'une alimentation en énergie élevée et de composantes extrêmement robustes pour le lanceur et les projectiles. Les progrès accomplis dans le stockage de l'énergie et la miniaturisation de circuits électroniques solides ont contribué à la mise au point de prototypes viables. Il semblerait que les forces armées mettent au point des canons à rails principalement pour remplir des fonctions de déni d'accès/d'interdiction de zone et de défense navale. Les experts estiment que ces armes peuvent être déployées dans un délai de 5 à 10 ans. La technologie des canons à rails a principalement été mise au point dans un contexte militaire.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

59. Aucune des armes visées à la section E du présent rapport ne fait l'objet de délibérations intergouvernementales spécifiques. La guerre électromagnétique et les armes à énergie dirigée pourraient entrer dans le cadre des délibérations sur la sécurité dans l'espace (voir sect. D). Certaines armes à énergie dirigée peuvent avoir des effets analogues à ceux des armes à laser aveuglantes, interdites par le Protocole IV additionnel à la Convention sur certaines armes classiques, mais elles ne seraient probablement pas couvertes par la définition qui y figure.

F. Techniques des matériaux

60. Au cours de la dernière décennie, des méthodes de conception et de production d'armes sont apparues, qui pourraient avoir des conséquences pour les efforts internationaux visant à lutter contre le commerce illicite des armes légères, en particulier celles qui pourraient avoir des incidences sur le marquage, la tenue de registres et le traçage. Des matériaux non traditionnels, tels que les polymères, et la modularité de la conception des armes offrent la possibilité de modifier fondamentalement la manière dont les armes sont marquées et tracées et les registres tenus.

61. La fabrication additive, également connue sous le nom d'impression 3D, est une famille de techniques de production permettant de fabriquer des objets en ajoutant des couches successives selon un modèle numérique, un fichier établi au moyen d'un logiciel de conception assistée par ordinateur. Par rapport aux techniques de la production soustractive traditionnelle, la fabrication est moins coûteuse, elle peut fabriquer des structures plus complexes et ne s'appuie pas sur des opérateurs humains qualifiés. Les techniques de fabrication additive ont été mises au point pour la première fois dans les années 80, mais leur utilisation pour des applications militaires est relativement récente. La fabrication additive a un large éventail d'applications civiles.

62. À la différence des autres technologies visées dans le présent rapport, la fabrication additive ne constitue pas un nouveau type d'arme à proprement parler, mais plutôt un nouveau mode de production et de prolifération des armes ou des composantes d'arme. Les fichiers numériques de conception assistée par ordinateur en particulier peuvent facilement être transférés ou largement diffusés. La fabrication additive est déjà utilisée dans l'industrie aérospatiale et l'industrie de défense aux fins de la production de composants d'aéronef et de missile, y compris les moteurs. Des États étudient également l'utilisation de la fabrication additive pour créer de nouvelles structures d'ogive. Cette technique a également été utilisée pour produire des armes de poing complètes, y compris en polymères.

63. Le terme « nanotechnologies » s'entend de la manipulation d'objets à une échelle comprise entre 1 et 100 nanomètres (un nanomètre vaut un milliardième de mètre, soit 10^{-9} m, un ordre de grandeur supérieur à un atome). Il s'agit d'un domaine très vaste dont les applications civiles et militaires potentielles sont nombreuses. Les nanomatériaux manufacturés peuvent avoir une gamme de caractéristiques attrayantes, notamment une conductivité électrique, une dureté et une force accrues et un poids réduit. Les forces militaires étudient activement les applications possibles de ces matériaux depuis au moins une décennie. Outre des applications comme la dissimulation, le camouflage et le blindage intelligent, les forces militaires ont examiné l'utilisation de nanomatériaux pour accroître l'énergie libérée par les explosifs. Les experts ont également exprimé leur préoccupation face au risque de voir les nanotechnologies renforcer la fourniture d'armes chimiques et biologiques. Ainsi, la fourniture de médicaments thérapeutiques peut être exploitée pour la fourniture de produits chimiques toxiques et les nanoparticules peuvent avoir une toxicité aiguë renforcée par rapport aux particules plus grosses.

Processus, organismes et instruments intergouvernementaux pertinents

64. Les États ont étudié l'évolution de la fabrication, de la technologie et de la conception des armes légères et de petit calibre dans le cadre du Programme d'action en vue de prévenir, combattre et éliminer le commerce illicite des armes légères sous tous ses aspects (Programme d'action relatif aux armes légères) et de l'Instrument international de traçage. Les défis que posent les nouvelles technologies et les possibilités qu'elles offrent font l'objet de discussions au niveau technique dans le cadre de l'Instrument international de traçage depuis 2011. La première réunion du Groupe d'experts gouvernementaux a appelé l'attention des États sur la difficulté que pose le marquage durable des armes à feu à carcasse en polymère et sur les problèmes que pose la conception modulaire. La deuxième réunion d'experts gouvernementaux, en 2015, a élargi le champ des discussions pour englober la fabrication additive et les possibilités offertes par les nouvelles technologies pour améliorer la maîtrise des armes légères et de petit calibre.

65. Suite à une demande formulée par des États lors de la Conférence d'examen de 2012 sur le Programme d'action relatif aux armes légères et l'Instrument international de traçage, le Secrétaire général a présenté un rapport donnant une vue d'ensemble des tendances et des problèmes liés aux nouvelles technologies ([A/CONF.192/BMS/2014/1](#)). Le rapport traite des matériaux, de la conception et des techniques de production ainsi que de nouvelles applications des techniques telles que les lasers, le micro-estampillage, l'identification des fréquences radio et l'utilisation de codes à barres. Lors de la sixième Réunion biennale des États pour l'examen de la mise en œuvre du Programme d'action relatif aux armes légères, les États ont reconnu la nécessité de faire respecter les obligations en matière de marquage, de traçage et d'enregistrement de l'Instrument international de traçage indépendamment des matériaux et de la conception employés, y compris la fabrication additive²⁰.

66. Au cours des consultations sur l'examen complet, effectué en 2016, de l'état d'avancement de la mise en œuvre de la résolution [1540 \(2004\)](#), les États ont examiné les aspects de la fabrication additive qui sont propices à la prolifération. Le document final sur l'examen a noté que la menace de la prolifération des armes de destruction

²⁰ [A/CONF.192/BMS/2016/2](#), par. 69.

massive par des acteurs non étatiques est compliquée par les avancées rapides de la science, de la technologie et du commerce international²¹.

67. La fabrication additive aura des incidences sur divers régimes de contrôle des exportations, notamment le Régime de contrôle de la technologie des missiles, le Groupe des fournisseurs nucléaires et l'Arrangement de Wassenaar. La fabrication additive est débattue au sein du Régime de contrôle de la technologie des missiles depuis plusieurs années et a été officiellement ajoutée à son ordre du jour en 2017.

68. L'utilisation des nanotechnologies dans les armes ne fait pas actuellement l'objet de délibérations intergouvernementales. Toutefois, depuis la troisième Conférence d'examen de la Convention sur les armes chimiques en 2013, le Conseil scientifique consultatif de l'OIAC a recommandé de continuer d'examiner les progrès des nanotechnologies et a inclus un examen du domaine dans son récent rapport à la quatrième Conférence d'examen de la Convention sur les armes chimiques²².

III. Incidences plus larges sur la sécurité et le désarmement

69. Chacune des innovations scientifiques et techniques examinées dans le présent rapport ont des applications militaires potentielles qui ont des conséquences pour le déclenchement de conflits armés et, éventuellement, de manière plus générale, pour la paix et la sécurité en tant que telles. Certaines des conséquences possibles ont été examinées dans les sections précédentes. La présente section examine, de façon non exhaustive, les problèmes que les incidences combinées de ces avancées pourraient poser à la sécurité régionale et mondiale.

70. Nombre des avancées examinées dans le présent rapport sont les manifestations de tendances plus générales, notamment les suivantes : la vitesse et l'autonomie accrues pour le recours à la guerre et l'emploi de la force ; l'interdépendance croissante entre les sphères civile et militaire ; la difficulté de contrôler la mise au point et la propagation de certaines technologies nouvelles ; un retour à la dynamique de la course aux armements dans le domaine stratégique ; l'accélération du développement technologique et le défi consistant à faire en sorte que les efforts normatifs évoluent au même rythme que ce développement. Comme indiqué dans le rapport du Secrétaire général intitulé « Assurer notre avenir commun : un programme de désarmement », ces tendances suscitent un éventail de préoccupations nouvelles.

71. Les nouvelles technologies de l'armement pourraient peser sur les cadres juridiques existants, y compris en facilitant l'emploi de la force par des moyens non traditionnels, tels que le brouillage électromagnétique, et également d'une manière qui soit difficile à comprendre à la lumière des seuils traditionnels retenus pour l'exercice du droit de légitime défense. De même, l'utilisation accrue de systèmes télécommandés et autonomes, d'une certaine façon, facilite l'emploi de la force dans des contextes où le cadre juridique applicable n'est pas clair. L'autonomie accrue et la télécommande, ainsi que la poursuite d'opérations militaires dans le cyberspace et l'espace extra-atmosphérique pourraient faire croire possibles des guerres ne faisant pas de victimes, ce qui pourrait abaisser les seuils politiques pour l'emploi de la force.

72. Nombre de nouvelles technologies de l'armement réduisent effectivement le délai de prise de décisions pour les utilisateurs, ainsi que le délai de réponse pour les

²¹ S/2016/1038, par. 34.

²² Voir OIAC, document RC-4/DG.1.

forces d'opposition. Cela est particulièrement vrai pour les armes qui se déplacent à des vitesses élevées ou qui sont conçues pour être indécélables. Les armes qui associent ces caractéristiques sont particulièrement problématiques, surtout si elles impliquent des systèmes qui peuvent être déployés avec soit des munitions nucléaires, soit des munitions classiques. Ces technologies peuvent avoir plusieurs implications indésirables. Elles peuvent conduire à des malentendus et à une escalade involontaire ou accidentelle. Elles peuvent limiter la capacité des opérateurs humains de s'acquitter de leur obligation de prendre les précautions nécessaires pour éviter de faire des victimes civiles.

73. Les conséquences indésirables dues à la réduction du délai de prise de décisions pourraient être aggravées par une autonomie accrue des systèmes d'armes. Il est établi que l'autonomie de systèmes complexes conduit à des résultats imprévus, inexpliqués et incontrôlés dans des applications civiles telles que les opérations aériennes commerciales. En outre, le recours croissant des forces militaires modernes aux cybertechnologies et aux techniques spatiales et la difficulté de se défendre contre des attaques dans ces domaines ont d'une certaine façon pour effet d'inciter à agir rapidement.

74. Des préoccupations ont été exprimées concernant la difficulté d'attribution liée à nombre de ces avancées, qui pourraient, dans certaines circonstances, entraîner des réponses armées et une escalade injustifiées. L'utilisation de cybertechnologies et de technologies télécommandées ont déjà posé des problèmes à cet égard. Ainsi, une force militaire a abattu un drone civil parce qu'il était difficile de déterminer qui en était l'opérateur. Des cyberattaques s'appuyant sur l'intelligence artificielle et des attaques cinétiques s'appuyant sur l'intelligence artificielle poseront probablement des problèmes directs supplémentaires d'attribution.

75. Plus généralement, les possibilités qu'offre le cyberspace signifient que les infrastructures essentielles permises par le cyberspace, qui vont du secteur financier aux réseaux électriques et aux installations nucléaires, sont vulnérables aux attaques car elles ont besoin des réseaux informatiques pour fonctionner. La nature d'une installation nucléaire, par exemple, fait qu'elle est susceptible d'être mise en péril par des moyens informatiques de multiples façons, telles que le vol de stocks, le sabotage de la sécurité, des opérations et des systèmes de liaison par satellite et des systèmes de communication, et les atteintes à l'intégrité des données.

76. En raison de la combinaison de ces facteurs, certaines nouvelles technologies d'armes ont également accru les implications pour les droits de l'homme. Certaines armes, comme les drones aériens armés, rendent possibles l'emploi de la force dans des situations en dehors des champs de bataille traditionnels et les attaques visant des personnes qui ne participent pas directement aux hostilités. Certaines utilisations que font les forces armées des technologies habilitantes, telles que les mégadonnées et l'intelligence artificielle, aux fins de l'identification et de la sélection des cibles, peuvent susciter d'autres préoccupations dans les domaines de l'éthique et du respect de la vie privée.

77. Enfin, nombreux sont ceux qui craignent que ces technologies puissent facilement être acquises ou qu'elles puissent être utilisées comme outils de prolifération par des acteurs non étatiques malveillants. La combinaison de la fabrication additive et de communications cryptées ou empruntant le dark Web suscite de graves préoccupations en matière de prolifération. La numérisation croissante de l'information pose également des problèmes pour suivre les approches traditionnelles en matière de non-prolifération, qui reposent en grande partie sur les contrôles à l'exportation et à l'importation de biens meubles corporels. Aujourd'hui, certaines

informations sensibles facilitant la prolifération ont une forme intangible et peuvent être communiquées par voie électronique d'un pays à l'autre, ce qui permet de contourner la réglementation et les contrôles douaniers. Des acteurs malveillants pourraient chercher à exploiter des faiblesses uniques dans les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle, en s'appuyant, par exemple, sur des travaux de recherche sur les stratégies qui sont en mesure, au moyen de commandes très simples, de tromper des systèmes de reconnaissance visuelle et vocale par ailleurs en bon état de fonctionnement. Une grande partie des travaux de recherche de pointe dans des domaines tels que la biologie de synthèse et l'intelligence artificielle sont menés par des universitaires et des chercheurs du secteur privé qui en publient les résultats. Les drones aériens, qui sont de plus en plus sophistiqués, sont facilement disponibles sur le marché, et l'on peut s'attendre à ce que de tels systèmes dotés de fonctions autonomes leur permettant notamment de voler en essaim deviennent à court terme d'une grande disponibilité.

IV. Processus visant à faire face aux évolutions de la science et de la technique ayant des implications pour la sécurité et le désarmement en général

78. L'article 36 du Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à la protection des victimes des conflits armés non internationaux fait obligation aux États, dans l'étude, la mise au point, l'acquisition ou l'adoption de nouvelles armes et de nouveaux moyens ou méthodes de guerre, de déterminer si l'emploi en serait interdit, dans certaines circonstances ou en toutes circonstances, par les dispositions du droit international ; ils sont connus sous le nom d'examens de la licéité des armes. L'article ne donne pas d'indications sur les caractéristiques ou les modalités de ces examens. Seul un petit nombre d'États sont connus pour avoir un mécanisme formel d'examen en place conformément à l'article 36.

79. Cinq groupes d'experts gouvernementaux chargés d'examiner les progrès de l'informatique et des télécommunications dans le contexte de la sécurité internationale ont été mis en place depuis 2004. Les rapports de trois de ces groupes ont fait des progrès sur cette question, avec notamment un accord sur l'application du droit international à l'utilisation par les États des technologies de l'information et de la communication ; sur des normes, règles et principes relatifs au comportement responsable des États ; sur des mesures de confiance ; sur des mesures de coopération et d'assistance internationales et de renforcement des capacités en matière d'utilisation des technologies de l'information et de la communication²³. En 2015, l'Assemblée générale a adopté la résolution 70/237, dans laquelle elle a demandé aux États Membres de s'inspirer, pour ce qui touche à l'utilisation de l'informatique et des technologies de la communication, du rapport de 2015 du Groupe d'experts gouvernementaux.

80. La Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination, telle que modifiée le 21 décembre 2001, est communément appelée Convention sur certaines armes classiques. La Convention a pour but d'interdire ou de limiter l'emploi de certains types particuliers d'armes qui sont réputées infliger des souffrances inutiles ou injustifiables aux combattants, ou frapper sans discrimination les civils. La structure de la Convention

²³ A/65/201, A/68/98 et A/70/174.

sur certaines armes classiques – une convention-cadre à laquelle ont été annexés des protocoles – a été choisie pour en assurer la souplesse dans le futur. C’est la raison pour laquelle le texte de la Convention ne contient que des dispositions générales. Toutes les dispositions relatives aux interdictions ou restrictions de l’emploi de certains types particuliers d’armes font l’objet des Protocoles annexés à la Convention. Du fait de cette structure, la Convention peut servir de forum pour faire face aux évolutions de la science et de la technique présentant un intérêt pour son but, comme cela a été le cas pour les systèmes d’armes létales autonomes.

81. Le Conseil consultatif pour les questions de désarmement a été créé en 1978. L’une de ses fonctions consiste à conseiller le Secrétaire général sur les questions entrant dans le domaine de la limitation des armements et du désarmement, y compris au sujet des possibilités d’études et de recherches. Le Comité a procédé à un examen et formulé des recommandations sur un certain nombre d’innovations scientifiques et techniques susceptibles d’avoir des incidences sur la sécurité et le désarmement, y compris les systèmes d’armes autonomes, l’intelligence artificielle, les drones aériens armés, le lien entre armes de destruction massive, la cybersécurité et le terrorisme, et les techniques de vérification.

82. Dans sa résolution [2325 \(2016\)](#), le Conseil de sécurité a demandé aux États de prendre en compte, à l’heure de mettre en œuvre la résolution [1540 \(2004\)](#), l’évolution des risques de prolifération et les avancées rapides de la science et de la technologie et a prié le Comité 1540 de prendre note dans ses travaux, le cas échéant, de ces avancées.

V. Applications utiles au désarmement, à la non-prolifération et à la maîtrise des armements

83. Nombre des technologies décrites dans le présent rapport, ainsi que d’autres technologies nouvelles et naissantes, peuvent avoir des applications bénéfiques, y compris pour le désarmement, la non-prolifération et la maîtrise des armements²⁴. Les progrès dans le domaine de la radiographie X et de la neutronographie pourraient améliorer la capacité des autorités de détecter les matières fissiles que l’on tente de faire passer en contrebande. Les progrès de la technologie des capteurs, notamment les capteurs des gravitationnels et les détecteurs d’anomalies magnétiques, pourraient améliorer les techniques de vérification au sol et aéroportées. Les progrès réalisés dans le domaine des sciences de la vie signifient que la capacité de détecter et de traiter les maladies a été renforcée, qu’il s’agisse d’une épidémie qui est d’origine naturelle ou la conséquence d’un acte délibéré. Les techniques cryptographiques avancées, y compris la technologie du grand livre, peuvent être appliquées au traçage des armes et à la vérification de la véracité des données fournies à des fins de vérification.

84. L’émergence de nouvelles technologies, ainsi que la nouvelle réorientation des technologies existantes, a bénéficié du caractère de plus en plus interdisciplinaire du règlement des problèmes et de la collaboration entre les communautés scientifiques. Cela a créé des possibilités technologiques fascinantes dans les domaines du désarmement chimique et biologique²⁵. L’intégration de l’intelligence artificielle et

²⁴ L’étude des applications utiles plus larges des technologies examinées sort du cadre du présent rapport.

²⁵ Le Conseil scientifique consultatif de l’OIAE a étudié ces possibilités dans son examen de la science et de la technologie. Pour plus de détails sur ces questions, voir le rapport de l’atelier

de moyens de communication avec les méthodes existantes de collecte de flux de données (bio)chimiques, spatiales, temporelles et autres est particulièrement prometteuse à cet égard. Le matériel de télédétection à bord de systèmes automatisés, ainsi que des dispositifs mettables capables de recueillir des signatures physiologiques, des images visuelles et des indicateurs de transformation chimique peuvent détecter des événements (bio)chimiques inattendus ou inhabituels en temps réel par le biais des tendances reconnues dans les flux de données et de signatures environnementales. Il a également été démontré que les technologies de reconnaissance d'image peuvent reconnaître certaines caractéristiques de l'exposition aux substances chimiques. La mise au point plus poussée de ces technologies intégrées et des données de formation pourrait améliorer grandement les capacités en matière d'alerte rapide et d'investigation, les systèmes de télédétection sans pilote améliorant la sécurité des inspecteurs qui travaillent dans des conditions potentiellement dangereuses.

85. Le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires est étayé par un régime de vérification unique fondé sur la science, basé sur la collecte et le traitement de données à partir d'un réseau de 337 stations de surveillance dans le monde. Les données obtenues par le Système international de surveillance de la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires, au moyen de quatre technologies utilisées pour prendre des mesures sismiques et hydroacoustiques et détecter les infrasons et les radionucléides, sont utilisées pour surveiller et détecter d'éventuelles explosions nucléaires, afin de fournir à la communauté internationale des informations fiables et crédibles en temps voulu sur des essais nucléaires éventuels. Des conférences « Sciences et techniques » organisées périodiquement sont facilitées pour promouvoir l'analyse prévisionnelle des tendances technologiques dans la surveillance des essais nucléaires. En outre, la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires a organisé deux colloques sur la diplomatie de la science dans le but, notamment, d'encourager la coopération et la collaboration en matière de recherche et d'innovation sur la science et la technologie de la surveillance des essais nucléaires.

VI. Conclusions et recommandations

86. **Nombre des innovations évoquées dans le présent rapport font l'objet de débats internationaux actifs. D'autres non, bien qu'il existe des instances dans lesquelles ces débats pourraient avoir lieu. En présentant leurs vues pour le présent rapport, de nombreux États Membres ont mis en garde contre la création de nouveaux organes, afin d'éviter de causer des doubles emplois et de saper les organes et instruments existants.**

87. **Il est toutefois nécessaire d'améliorer la coordination entre les différentes activités en cours dans l'ensemble du système des Nations Unies et des États Membres pour faire face aux évolutions scientifiques et techniques, afin de faire en sorte que les efforts faits par la communauté internationale à cet égard soient à la fois cohérents et complets. La Première Commission de l'Assemblée générale a un mandat suffisamment étendu pour améliorer la coordination en la matière, y compris au titre du point de son ordre du jour sur le rôle de la science et de la**

du Conseil scientifique consultatif sur les technologies naissantes (SAB -26/WP.1 du 21 juillet 2017), disponible à l'adresse www.opcw.org/fileadmin/OPCW/SAB/en/sab26wp01_SAB.pdf.

technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement. Il est à espérer que ce rapport contribuera à cet effort.

88. En outre, le Conseil consultatif pour les questions de désarmement a toujours joué un rôle important pour ce qui est d'appeler l'attention sur les nouvelles technologies de l'armement qui méritent une attention multilatérale et devrait continuer de le faire à l'avenir. Le Conseil pourrait tirer profit d'une systématisation de cet aspect de ses travaux pour faire en sorte que ses délibérations suivent le rythme des avancées technologiques et qu'il soit en mesure d'accéder aux compétences spécialisées pertinentes à cette fin.

89. En plus de recevoir un appui continu du Bureau des affaires de désarmement, les travaux du Conseil ont fréquemment reçu des contributions de l'UNIDIR, qui a récemment publié des études informatives sur une partie des questions susmentionnées, y compris sur l'autonomisation des systèmes d'armes et sur l'intelligence artificielle, la sécurité dans l'espace et les drones aériens armés. L'UNIDIR a également réuni des experts dans diverses configurations afin de discuter de certaines questions ayant trait à la science et à la technique en vue d'informer et de faire participer les États Membres. Le Bureau des affaires de désarmement et l'UNIDIR continueront de coopérer pour aider le Conseil dans ses travaux et d'établir des passerelles entre les praticiens multilatéraux en ce qui concerne les évolutions de la science et de la technique et leurs incidences potentielles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement.

90. Le présent rapport montre que la plupart des innovations se produisent dans le secteur privé et dans les milieux universitaires, ce qui souligne la nécessité pour les mécanismes et débats intergouvernementaux traditionnels d'entretenir de meilleurs contacts avec ces groupes. Certaines instances décrites dans le présent rapport, en particulier la Convention sur les armes biologiques et la Convention sur certaines armes classiques, pourraient être et sont utilisées pour faciliter ces liens. Au cours des derniers mois, la Conférence du désarmement s'est employée activement à faire participer des personnes ayant des compétences techniques aux délibérations de ses organes subsidiaires. Dans d'autres cas, la communauté internationale a fait l'inverse. Étant donné le rôle croissant de la science dans l'application de toutes les dispositions des traités internationaux, des résolutions et d'autres arrangements, il est essentiel de pouvoir faire appel à des experts scientifiques crédibles et fiables, et il est important également de faire en sorte que toutes les parties prenantes dans ces processus aient des connaissances scientifiques de base.

91. Les recommandations formulées et les engagements pris qui sont énoncés ci-après le sont sur la base des observations générales dont il est question dans le présent rapport.

92. Le Conseil consultatif pour les questions de désarmement est invité à continuer de faire preuve de vigilance en ce qui concerne les évolutions de la science et de la technique qui présentent un intérêt pour la sécurité internationale et le désarmement, y compris en faisant des recommandations sur les points qui exigent une étude plus approfondie, selon que de besoin.

93. Dans le cas des groupes d'experts gouvernementaux ayant un mandat particulièrement technique, l'Assemblée générale devrait envisager de créer des groupes d'experts scientifiques connexes chargés d'appuyer et d'éclairer les délibérations.

94. Les États devraient renforcer la transparence et la coopération en ce qui concerne l'exécution des obligations qui leur incombent en vertu de l'article 36 du Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 et du Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à l'adoption d'un signe distinctif additionnel. Le Bureau des affaires de désarmement, en collaboration avec l'UNIDIR, organisera un processus informel en vue de faciliter l'échange entre les États d'informations et de données d'expérience relatives à la vérification des nouvelles armes.

95. Les États Membres et les organismes des Nations Unies devraient renforcer la coopération avec le secteur privé, les organisations non gouvernementales et les milieux universitaires. À cette fin, le Bureau des affaires de désarmement facilitera une série de débats informels, en collaboration avec les partenaires compétents, y compris l'UNIDIR, et avec la participation des États Membres et des experts sectoriels, durant lesquels les participants examineront les secteurs scientifiques et technologiques clefs ainsi que des stratégies d'atténuation des risques et de prévention des effets indésirables prévisibles sur la sécurité, conformément à la Charte des Nations Unies.

96. Afin de contribuer au renforcement des capacités des États Membres, l'ONU donnera un nouveau souffle à la Journée mondiale de la science au service de la paix et du développement, le 10 novembre, et en tirera le meilleur parti, notamment en organisant des manifestations de diplomatie scientifique pour aider les diplomates à établir des contacts avec les compétences scientifiques pertinentes. La participation des jeunes à la célébration de la Journée est vivement saluée. Assurément les jeunes apporteront de nouvelles perspectives sur ces questions.

97. Enfin, le Secrétaire général nouera des contacts et collaborera avec les scientifiques, les ingénieurs et l'industrie pour encourager les innovations responsables dans les secteurs scientifiques et techniques et faire en sorte qu'elles soient appliquées à des fins pacifiques, ainsi que la diffusion responsable des connaissances, en conformité avec les principes et objectifs de l'ONU.

VII. Réponses reçues des gouvernements

Autriche

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Les avancées continues de la science et de la technologie exercent une influence croissante dans la vie quotidienne et sont à même de contribuer aux efforts en faveur de la sécurité internationale et du désarmement. Toutefois, en cherchant à tirer parti de ces avancées, il est important de garder à l'esprit les effets préjudiciables que peuvent avoir les utilisations non civiles des technologies naissantes, en particulier dans les domaines de l'intelligence artificielle et des systèmes autonomes.

La production et l'utilisation possibles de systèmes d'armes autonomes suscitent de nombreuses préoccupations éthiques, morales, juridiques et liées à la sécurité, qui, selon l'Autriche, devraient être traitées de façon préventive par la communauté internationale au lieu de réagir a posteriori aux circonstances existantes.

La capacité des systèmes d'armes autonomes de respecter le droit international humanitaire et le droit des droits de l'homme et de faire respecter les principes de nécessité, de proportionnalité et de distinction n'a pas été démontrée. De plus, l'application du principe de responsabilité n'est pas possible lorsque les décisions sont prises par des machines. En conséquence, l'Autriche maintient sa position selon laquelle il ne devrait pas y avoir de système d'armes qui puisse agir indépendamment d'un contrôle, d'une surveillance ou d'une supervision effectifs assurés par un être humain lors de l'emploi de la force létale. L'Autriche est d'avis que la mise au point et l'utilisation de tels systèmes pourraient avoir des effets déstabilisateurs à l'échelle régionale et mondiale, pourraient aboutir à un nouveau type de guerre et conduiraient à une course aux armements alors que les États essaieraient d'éviter les désavantages comparatifs, abaisseraient le seuil de recours à la force une fois le facteur humain retiré des conflits armés et contribueraient à l'instabilité régionale et internationale.

Le fait que les préoccupations suscitées par la mise au point potentielle de systèmes d'armes autonomes soient actuellement examinées au niveau du Groupe d'experts gouvernementaux au titre de la Convention sur certaines armes classiques témoigne de l'urgence de la question. L'Autriche note avec satisfaction que des progrès ont été réalisés lors de la dernière réunion du Groupe, en avril 2018, tous les États ayant affirmé ce qui suit :

- a) Le droit international humanitaire s'applique aux systèmes d'armes autonomes, ce qui préserve les principes de transparence et de responsabilité ;
- b) Un contrôle humain effectif doit être maintenu dans tous les systèmes d'armes.

Ces deux points très importants indiquent qu'il n'y a pas de restrictions concernant les moyens de guerre, ce qui devrait être explicité. Étant donné la complexité, l'ampleur et l'évolution constante de la question, toutefois, il existe encore des différences d'interprétation concernant la définition précise des systèmes d'armes autonomes ; le degré précis de contrôle humain ; les fonctions essentielles sur lesquelles le contrôle humain doit être maintenu en toutes circonstances.

L'Autriche considère que ces questions pourraient être mieux clarifiées dans le cadre de négociations sur un cadre réglementaire à mettre en place, qui est nécessaire pour donner une interprétation commune claire. Pour ces raisons, l'Autriche est favorable à la création d'un instrument juridiquement contraignant visant à interdire les systèmes d'armes autonomes dont les fonctions essentielles ne sont pas placées sous le contrôle véritable et effectif d'un être humain et elle propose d'entamer des négociations sur un nouveau protocole additionnel à la Convention sur certaines armes classiques.

Cuba

[Original : espagnol]
[11 mai 2018]

Les réalisations scientifiques et techniques peuvent se prêter à des applications civiles aussi bien que militaires, aussi faut-il poursuivre et encourager les progrès de la science et de la technique à des fins civiles sans que cela n'affecte la sécurité internationale.

Ces avancées peuvent devenir des armes lorsqu'elles sont conçues ou utilisées dans le but de porter atteinte à l'infrastructure d'un État.

L'usage hostile des technologies de l'informatique et de la communication dans le but déclaré ou inavoué d'enfreindre l'ordre juridique et politique des États est une atteinte aux normes en la matière reconnues sur le plan international. La communauté internationale devrait éviter et s'abstenir de prendre des mesures unilatérales qui ne sont pas compatibles avec les buts et principes de la Charte des Nations Unies, la Déclaration universelle des droits de l'homme et le droit international, telles que celles qui visent à nuire à la société ou à créer des situations susceptibles de provoquer des conflits entre États.

L'accès aux systèmes informatiques et télématiques d'un autre État ne peut se faire que dans le respect des accords de coopération internationaux et avec le consentement de l'État concerné. Les modalités et la nature des échanges doivent être conformes à la législation de cet État.

L'imposition de restrictions sélectives et discriminatoires à l'accès aux matières, à l'équipement et à la technologie dont ont besoin les pays les moins avancés constitue un grave obstacle à l'application du droit inaliénable de tous les États au développement de la science et de la technologie, en particulier dans les domaines nucléaire, chimique et biologique, à des fins pacifiques.

Cuba dispose d'un ensemble de lois et de procédures qui régissent toutes les activités des différents organismes et institutions nationaux dont le travail est lié aux domaines nucléaire, chimique et biologique, et qui permettent d'exercer un contrôle efficace sur le transfert d'armes, de matériel militaire et de produits et techniques à double usage, tout en veillant à ce que ces lois, réglementations et procédures soient conformes aux obligations qui sont les leurs en vertu des traités internationaux auxquels Cuba est partie, notamment la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction, la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction, la Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination, le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, le Traité visant l'interdiction des armes nucléaires en Amérique latine et dans les Caraïbes (Traité de Tlatelolco), le Traité sur l'interdiction des armes nucléaires et les traités relatifs à l'espace.

Cuba réaffirme que la coopération internationale est essentielle pour faire face aux dangers associés à l'utilisation de la science et de la technique à des fins abusives dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement.

États-Unis d'Amérique

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

La résolution [72/28](#) a été adoptée sans avoir été mise aux voix. Les États-Unis sont fermement convaincus que la science et la technique présentent à la fois des possibilités et des problèmes dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement. Par conséquent, l'examen des évolutions de la science et de la technique est important pour comprendre les possibilités et problèmes qui pourraient se présenter. Dans ce contexte, les États-Unis se félicitent des débats sur les innovations scientifiques et techniques, y compris sur les technologies qui présentent un intérêt pour la sécurité internationale et le désarmement et les utilisations

pacifiques, qui sont menés de manière appropriée et constructive dans les instances existantes. Nombre de ces instances ont un mandat ouvert pour traiter les différents aspects de ces questions et, de ce fait, sont les mieux à même d'examiner et d'évaluer les incidences éventuelles de ces évolutions. La résolution 72/28 reconnaît à juste titre les mandats pertinents et les activités en cours dans le cadre de ces instances, à savoir notamment l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC), ainsi que les débats connexes au sein du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et dans le cadre de la Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination (Convention sur certaines armes classiques).

Dans sa résolution 72/28, l'Assemblée générale se réfère également à la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction, dont l'article XII dispose qu'à l'occasion des conférences des États parties « il sera tenu compte de toutes les nouvelles réalisations scientifiques et techniques qui ont un rapport avec la Convention ». Dans ce contexte, les États-Unis se félicitent de la décision prise par la réunion des États parties à la Convention sur les armes biologiques de tenir des réunions annuelles d'experts sur cinq questions en 2018, 2019 et 2020, dont une sur le thème « Suivi des progrès des sciences et des techniques présentant un intérêt pour la Convention ». Les États-Unis attendent avec intérêt toutes les réunions d'experts qui doivent se tenir en août 2018 et espèrent que les spécialistes de la science et de la technique, en sus du point permanent de l'ordre du jour sur l'édition du génome, évalueront le caractère évolutif des risques et avantages liés aux progrès de la science et de la technique et examineront également la conduite responsable des chercheurs en sciences de la vie, y compris les codes de conduite. En fait, un certain nombre d'États parties à la Convention sur les armes biologiques, y compris les États-Unis, ont été favorables à la création d'un mécanisme d'examen des questions liées à la science et à la technique (BWC/CONF.VIII/PC/WP.3, en anglais seulement).

Tout en comprenant le désir de comprendre les tendances de l'évolution future des technologies dans le contexte de la sécurité internationale, les États-Unis sont favorables à la pratique actuelle consistant à traiter les questions relatives à la science et à la technique dans les organes existants, ce qui est approprié compte tenu du large éventail des évolutions possibles et des différents contextes dans lesquels ces évolutions pourraient avoir une incidence sur la sécurité internationale et le désarmement. Par exemple, les États-Unis ne pensent pas qu'un groupe d'experts de haut niveau des Nations Unies chargé d'évaluer les dernières évolutions de la science et de la technique et leurs incidences potentielles sur la sécurité internationale et le désarmement pourrait obtenir des résultats utiles. Une préoccupation parmi d'autres est qu'un petit groupe d'experts venant de divers domaines et rassemblés pour des réunions pendant une période de temps limitée aurait du mal à élaborer des évaluations éclairées qui couvrent un large champ et qui soient susceptibles d'apporter de nouvelles contributions aux délibérations de l'Assemblée générale.

Inde

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Historique

La résolution 72/28 de l'Assemblée générale sur le rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement a été adoptée par la Première Commission à la soixante-douzième session de l'Assemblée, en 2017, puis par l'Assemblée par consensus. Le projet de résolution a été déposé par l'Inde au nom des 18 pays suivants qui se sont portés coauteurs : Allemagne, Angola, Autriche, Bangladesh, Bhoutan, Brésil, Canada, Croatie, Espagne, Finlande, Italie, Maurice, Monténégro, Paraguay, Pays-Bas, Sierra Leone, Suède et Suisse. Dans la résolution, l'Assemblée a prié le Secrétaire général de lui présenter, à sa soixante-treizième session, un rapport sur les dernières évolutions scientifiques et techniques et leurs incidences éventuelles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement, accompagné, en annexe, de communications des États Membres exposant leurs vues sur la question. Les vues de l'Inde figurent dans la présente communication.

Introduction

Le dynamisme de la science et de la technique est une caractéristique essentielle du XXI^e siècle. De nouveaux domaines technologiques apparaissent et les domaines existants se regroupent de manière novatrice. Le nombre des acteurs internationaux qui participent au développement des technologies s'est également étendu et le poids relatif des gouvernements, du secteur privé et des institutions dans le secteur de la recherche-développement a commencé à évoluer. Fait important, un certain nombre de pays en développement tirent parti des technologies, notamment des technologies numériques, pour accélérer leur développement économique. Dans le domaine de la mégascience, la collaboration transfrontalière occupe une place de plus en plus importante en raison des ressources financières et humaines nécessaires, qui dépassent souvent les capacités d'un seul pays. La composante science et technique dans les activités de plusieurs organisations internationales, par exemple dans le domaine du changement climatique ou des garanties nucléaires, a également gagné en importance.

La science et la technique ont transformé notre monde et nous ont apporté une croissance économique sans précédent, la sécurité alimentaire et la facilité de communiquer et de voyager. Les activités scientifiques et techniques ont également effacé nombre des fossés existant dans le monde et donné à la communauté internationale, en particulier les jeunes, des aspirations communes et une terminologie commune. Le potentiel de la science et de la technique pour la résolution des problèmes les plus insurmontables dans le monde, par exemple l'énergie propre et abordable, est immense et la science peut aider le système des Nations Unies à progresser dans la mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et des objectifs de développement durable.

Domaines susceptibles d'être préoccupants ou d'offrir des avantages dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement

Dans le même temps, les nouvelles technologies suscitent des préoccupations, ce qui pourrait avoir une incidence sur des problèmes qui durent depuis longtemps dans les domaines du désarmement mondial et de la sécurité internationale. Cela a été reconnu par diverses instances multilatérales. Ainsi, le Conseil scientifique consultatif de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques a examiné les avancées pertinentes dans le domaine du désarmement chimique. Dans le cadre de l'application de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction (Convention sur les armes biologiques), le programme de travail intersessions récemment adopté comprend une réunion d'experts sur le suivi des progrès des sciences et des techniques présentant un intérêt pour la Convention. Les avantages et les risques potentiels des nouvelles technologies telles que la biologie de synthèse, l'édition du génome et les courtes répétitions palindromiques groupées et régulièrement espacées (CRISPR)-Cas9 pourraient donc être examinés dans un cadre institutionnel en vue de renforcer la mise en œuvre au niveau national des obligations énoncées dans la Convention, ainsi que la coopération internationale pour promouvoir et mettre en œuvre la Convention, notamment par le biais de codes de conduite types et de l'éducation à la biosécurité. Un débat sur les technologies naissantes est en cours au sein du Groupe d'experts gouvernementaux sur les systèmes d'armes létales autonomes des Hautes Parties contractantes à la Convention sur certaines armes classiques. La Conférence du désarmement a récemment créé un organe subsidiaire chargé d'examiner les questions naissantes dans le cadre de son mandat en tant qu'unique instance multilatérale de négociation en matière de désarmement.

Les technologies naissantes offrent des avantages potentiels, tels que le renforcement de l'efficacité et du rapport coût-efficacité des mesures de vérification. À ce propos, il reste à étudier le potentiel des technologies, telles que la technologie du grand livre ouvert, pour le renforcement de la mise en œuvre des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et la protection des informations sensibles.

De nombreux domaines susceptibles d'être une source de préoccupation ou d'offrir des avantages apparaissent à la suite de l'effondrement des frontières entre les domaines scientifiques et techniques et des nouvelles utilisations des technologies existantes et naissantes. On peut citer ainsi la convergence de la chimie et de la biologie et l'application potentielle de l'intelligence artificielle et des technologies autonomes dans le domaine des armes classiques. Une série de réunions du Groupe d'experts gouvernementaux chargé d'examiner les progrès de l'informatique et des communications dans le contexte de la sécurité internationale a été organisée pour examiner des sujets de préoccupation liés à l'emploi offensif d'outils informatiques par des acteurs étatiques et non étatiques. Les discussions en cours sur la sécurité de l'espace doivent à présent faire face, entre autres, aux nouvelles avancées technologiques qui brouillent la distinction entre l'espace extra-atmosphérique et l'espace circumterrestre, ainsi qu'au rôle croissant des entreprises du secteur privé dans les activités spatiales.

Certaines des préoccupations intersectorielles liées aux technologies naissantes sont le risque de leur utilisation par des terroristes à des fins abusives, la prolifération, notamment des armes de destruction massive et de leurs vecteurs, le risque d'une course aux armements et de l'instabilité et l'éventuelle incompatibilité avec le droit international existant, en particulier le droit international humanitaire, ainsi que les

problèmes d'ordre éthique tels que la violation de la dignité humaine et la perte du contrôle humain.

Rôle des instances multilatérales, participation des parties prenantes concernées

Comme le montrent certains de ces exemples, les incidences des évolutions scientifiques et techniques sont en fait déjà traitées au sein de diverses instances du système des Nations Unies, même si cela n'est pas toujours fait de manière périodique ou complète. Là encore, l'industrie, les milieux universitaires et les autres parties prenantes ont été associés à ces discussions, mais cela n'a pas toujours été le cas. Certaines questions, en particulier celles qui revêtent un caractère sensible, sont traitées principalement dans les instances intergouvernementales et/ou au titre de régimes de contrôle des technologies. Certaines d'entre elles sont encore en dehors du cadre de l'Organisation des Nations Unies.

Il est important d'éviter les doubles emplois avec les travaux menés dans le cadre des instances ou de régimes au titre de l'exécution de leurs mandats existants. Il convient principalement de travailler dans les cadres conventionnels, tels que ceux établis par la Convention sur les armes chimiques, la Convention sur les armes biologiques et la Convention sur certaines armes classiques, ainsi que dans le cadre d'organismes et d'institutions tels que l'AIEA, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et les groupes d'experts gouvernementaux créés par l'Assemblée générale. Les mécanismes de désarmement, notamment la Première Commission de l'Assemblée générale, la Commission du désarmement et la Conférence du désarmement, peuvent jouer un rôle important en comblant les lacunes et en offrant une analyse transversale permettant de comprendre les incidences de la science et de la technologie. Le Conseil consultatif pour les questions de désarmement et l'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (UNIDIR) pourraient aussi poursuivre l'examen de ces questions dans le cadre de leurs mandats respectifs. Il serait particulièrement utile de faire la synthèse des discussions qui ont lieu dans différentes instances lorsqu'elles ont un caractère complémentaire.

Des processus multilatéraux bien conçus peuvent jouer un rôle essentiel dans la sensibilisation aux avancées de la science et de la technologie et le renforcement des compétences et assurer la liaison avec les milieux industriels et universitaires dont les travaux sont liés aux décisions prises par les gouvernements dans ces instances et peuvent dépendre d'elles. Il n'est pas nécessaire de disposer immédiatement de nouvelles instances, mais il serait utile de rendre plus appropriés et plus efficaces les mécanismes existants qui traitent des questions relatives à la science et à la technique. Il n'est pas aisé d'assurer au niveau intergouvernemental la gouvernance des technologies en pleine évolution qui sont mises au point dans les secteurs public et privé. En la matière, une approche souple à plusieurs niveaux qui respecte les prérogatives et les priorités des secteurs public et privé pourrait être plus adaptée à ces nouvelles technologies.

Conclusion

L'Inde estime que ce processus consistant à recueillir et à compiler les vues des différents pays sur les incidences de la science et de la technique sur la sécurité internationale et le désarmement aboutira à un engagement plus actif de la part des États Membres sur la question. De même, l'Inde espère que le rapport du Secrétaire général suscitera un échange de vues fructueux et constructif entre les États Membres sur certains des thèmes indiqués ci-après :

- Levés et cartographie des avancées actuelles de la science et de la technique dans les nouveaux domaines tels que les technologies de l'information et de la communication, la biotechnologie, y compris la biologie de synthèse et la génétique, l'intelligence artificielle, les systèmes autonomes, la géo-ingénierie, la technologie du grand livre ouvert, l'espace extra-atmosphérique, les systèmes à énergie dirigée, les nouveaux matériaux et la fabrication additive. L'accent devrait être mis, en particulier, sur les technologies du XXI^e siècle qui ont de plus en plus des applications civiles et pourraient être réorientées vers des utilisations militaires ;
- Étudier les problèmes et les sujets de préoccupation liés à l'utilisation de ces technologies à des fins militaires. L'application potentielle de ces technologies pour renforcer les niveaux d'assurance et accroître la confiance, ainsi que pour réduire les coûts de la vérification des accords de désarmement et de maîtrise des armements pourrait être évaluée ;
- Exploiter les possibilités offertes, y compris celles liées aux aspects opérationnels de la science et de la technologie dans les domaines de la sécurité internationale et du désarmement ainsi que dans ceux de la lutte contre le terrorisme, du déminage, du traçage et du désarmement, de la démobilisation et de la réinsertion ;
- Forger des partenariats avec l'industrie, les milieux universitaires et la société civile ;
- Étudier les possibilités pour la gouvernance de la science et de la technique, qui n'ont pas nécessairement à s'appuyer sur des instruments juridiquement contraignants ; les options offertes par le droit souple et les options de gouvernance à plusieurs niveaux et de gouvernance répartie pourraient également être examinées.

Procéder de la sorte pourrait déboucher sur des mesures pour le suivi par les États Membres ainsi que par le Secrétariat de l'ONU. L'Assemblée générale et sa Première Commission, notamment au titre de la résolution dans laquelle l'établissement du présent rapport a été prescrit, pourraient continuer à servir de plateforme pour un débat éclairé, ainsi que pour dégager un consensus sur les problèmes et les risques potentiels et les approches requises pour promouvoir la coopération internationale pour y faire face.

Japon

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Aujourd'hui, le monde est témoin de la rapidité des progrès scientifiques dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, la robotique, les systèmes autonomes, les technologies de l'information, les sciences de la vie, la nanotechnologie et la science des matériaux, ainsi que de la diffusion généralisée au niveau mondial des connaissances et des technologies sous des formes matérielles et immatérielles. Le Japon salue l'adoption par l'Assemblée générale de la résolution [72/28](#) sur le rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement et compte que cette initiative aura pour effet d'approfondir la compréhension au niveau de la communauté internationale de ce sujet qui est important parce que nouveau, multidimensionnel, complexe et mondialisé.

Dans le même temps, les débats sur ce sujet n'en sont qu'à leur début et leur portée est nécessairement vaste. L'importance de cette question est reconnue par tous, mais elle contient divers aspects qui exigent un examen plus approfondi. À cette fin, les éléments suivants devraient être pris en considération :

- Une analyse et une évaluation structurées de l'état actuel des technologies naissantes et de leurs conséquences éventuelles dans le domaine de la sécurité internationale et du désarmement sont nécessaires pour pouvoir recenser les domaines où une action internationale concertée est nécessaire et urgente et serait efficace ;
- Le risque d'utilisation abusive ou malveillante des technologies naissantes à double usage est l'une des principales questions intersectorielles liées à ce sujet. Une attention particulière doit être accordée à la lutte contre cette menace, tout en veillant à ne pas faire obstacle à la promotion appropriée de la science et de la technique ;
- Il est utile de tirer des enseignements et de rassembler les pratiques optimales en s'appuyant sur les débats en cours menés dans les cadres existants, tels que ceux de la Convention sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discrimination (Convention sur certaines armes classiques), de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques (biologiques) ou à toxines et sur leur destruction (Convention sur les armes biologiques), de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction (Convention sur les armes chimiques) et d'autres régimes de contrôle des exportations. Dans l'intervalle, il est également important d'éviter de lancer de nouvelles initiatives faisant double emploi avec celles qui existent ou ont déjà été proposées, telles que des discussions sur la cybersécurité ;
- Étant donné la rapidité du changement, il est indispensable et utile de disposer de l'avis des parties prenantes, en particulier du secteur privé. À ce propos, le Japon a organisé, en collaboration avec le Stimson Center, la huitième réunion de la table ronde de Turtle Bay sur la sécurité, tenue à New York le 23 mars 2018 sur le thème « Gérer les frontières de la technologie ». Lors de la réunion, des experts des États Membres de l'ONU, d'organes subsidiaires du Conseil de sécurité, de centres d'études et d'analyse, de l'industrie et des milieux universitaires ont débattu sur les incidences de l'évolution des technologies sur la sécurité internationale, et le Secrétaire général a souligné la nécessité de tirer le meilleur parti des avantages de la révolution technologique tout en assurant l'atténuation et la prévention des risques. Le Japon est déterminé à continuer ce type de débat, en associant de multiples parties prenantes, afin d'apprendre les uns des autres ;
- L'éducation et la sensibilisation sont une composante essentielle de la formation scientifique au début de la carrière professionnelle des scientifiques, car elles les aident à s'attaquer aux utilisations abusives éventuelles des technologies ;
- Le renforcement des capacités et la mise en place de technologies connexes permettant de détecter et de vérifier les nouveaux types de menace, tels que les agents biologiques et chimiques, jouent un rôle important ;
- Le transfert d'articles et de technologies sensibles, qui pourraient contribuer à la fabrication d'armes de destruction massive ou d'armes classiques et donc

d'avoir des incidences sur la sécurité internationale, le désarmement et la non-prolifération, devrait être contrôlé conformément aux directives des régimes de contrôle des exportations (Groupe des fournisseurs nucléaires, Régime de contrôle de la technologie des missiles, Groupe de l'Australie et Arrangement de Wassenaar sur le contrôle des exportations d'armes classiques et de biens et technologies à double usage) et aux résolutions pertinentes du Conseil de sécurité, notamment la résolution 1540 (2004) ;

- Une approche multipartite doit être suivie et une étroite collaboration entre les décideurs, l'industrie, les milieux universitaires et la société civile est nécessaire ;
- Une approche interdisciplinaire est nécessaire parce que les progrès de la science créent des liens, notamment entre les débats portant sur la cybersécurité et sur l'intelligence artificielle ;
- La compatibilité avec les normes et les cadres juridiques existants devrait être prise en considération.

Jordanie

[Original : arabe]
[15 mai 2018]

La science et la technologie sont considérées comme des éléments essentiels de notre vie quotidienne. Elles favorisent le développement et le progrès au niveau local dans tous les domaines, notamment social, culturel et économique et ont de multiples conséquences sur l'individu dans la société, favorisant son ouverture sur le monde à bien des égards.

La technologie a connu une progression fulgurante, ce qui la rend vulnérable aux risques existants, d'où la nécessité de les combattre au moyen de la technologie et du droit et de trouver des solutions pratiques et efficaces permettant de lutter contre ces dangers et d'éviter les lourdes pertes qu'ils peuvent occasionner.

Le royaume hachémite de Jordanie contribue activement et résolument à la promotion de la sécurité et de la paix aux niveaux national, régional et mondial en développant et en utilisant la technologie dans les domaines suivants :

- a) La sécurité et la surveillance ;
- b) La prévention du terrorisme et des infiltrations ;
- c) L'arrêt des tentatives de franchissement de la frontière par des terroristes ;
- d) Le contrôle à l'exportation, du commerce, des marchandises en transit qui sont susceptibles de comprendre du matériel qui entre dans la mise au point d'armes de destruction massives ou des matières à double usage conformément à la résolution 1540 (2004) du Conseil de sécurité et aux Conventions et initiatives internationales.

La Jordanie se déclare préoccupée par les applications scientifiques et techniques et par leur utilisation dans les domaines militaires qui sont susceptibles de déboucher sur des systèmes d'armes sophistiqués, en particulier des armes de destruction massive et certaines armes classiques ou armes du futur autonomes fonctionnant sans la présence ni la supervision d'un être humain.

En ce qui concerne l'espace extra-atmosphérique, la Jordanie considère qu'il fait partie du patrimoine commun de l'humanité et que tout effort visant à légaliser et

à réglementer son utilisation doit viser à renforcer son emploi dans l'intérêt de tous les États en le gardant à l'abri des conflits, des guerres et de la course aux armements. Il est nécessaire de s'attacher à renforcer l'échange des technologies spatiales et de renforcer les capacités des pays en développement.

Liban

[Original : arabe]
[15 mai 2018]

Le commandement de l'armée fait la déclaration suivante :

Le développement scientifique et technique contribue au développement des moyens de surveillance et de contrôle des frontières pour empêcher la contrebande d'armes et traquer les groupes armés.

La promotion de la science et l'élimination du sous-développement dans la société mettent fin à la tendance à l'extrémisme et à l'armement chez les jeunes, dont la principale cause est l'ignorance.

Le commandement soutient tous les efforts et moyens en faveur du désarmement et du renforcement de la sécurité aux niveaux local, régional et international. De même, il a pris de nombreuses mesures dans ce contexte, qui s'ajoutent à l'élimination d'un certain nombre de groupes armés sur le territoire libanais durant ces dernières années.

Il cherche à éduquer ses personnels militaires dans tous les domaines, en particulier dans les domaines susmentionnés.

Il a entrepris de tirer parti des progrès de la science et de la technologie à des fins militaires en signant un certain nombre d'accords et de mémorandums d'accord avec des établissements d'enseignement et des associations culturelles libanais et étrangers.

Madagascar

[Original : français]
[15 mai 2018]

L'Assemblée générale des Nations Unies souligne que chaque État Membre doit établir un rapport exposant ses vues sur les dernières évolutions scientifiques et techniques et leurs incidences éventuelles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement.

Monténégro

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Le Ministère de la défense et des forces armées du Monténégro utilise certaines réalisations scientifiques et, surtout, les technologies de l'information et de la communication qui ont pour objet et pour rôle d'améliorer la sécurité aux niveaux tant national qu'international et, dans une moindre mesure, dans les processus des politiques de désarmement et de maîtrise des armements. Les innovations

scientifiques et les technologies utilisées ont été développées dans d'autres pays et sont mise en œuvre dans le cadre de projets ou de systèmes de sécurité communs. Les plus importants sont le centre d'éducation et de simulation, qui relève du projet de recherche scientifique de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) intitulé Traitement de l'information géographique appliqué aux risques d'insécurité liés à la pollution environnementale en milieu urbain (GEPSUS), le réseau d'information et de communication protégé par l'OTAN, le réseau de communication de l'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe (OSCE), le programme de base relatif aux technologies de l'information et des communications et le réseau principal indépendant d'information et de communication, le système de communication et d'information du système de gestion de l'information maritime, les technologies pour l'échange de données sur le trafic maritime au Centre régional virtuel sur le trafic maritime et le Réseau maritime transrégional, le programme d'échange de données sur la situation aérienne, et la coopération des pays de la région adriatique et ionienne en matière d'utilisation de carburants de remplacement.

L'état d'avancement et la mise en œuvre des technologies, des projets scientifiques ou des réalisations susmentionnés s'établissent comme suit :

Traitement de l'information géographique appliqué aux risques d'insécurité liés à la pollution environnementale en milieu urbain (GEPSUS)

Le Centre d'éducation et de simulation, qui a été créé en 2014 à la base aérienne de Golubovci au titre du projet de recherche scientifique de l'OTAN intitulé Traitement de l'information géographique appliqué aux risques d'insécurité liés à la pollution environnementale en milieu urbain, est un projet de protection de l'environnement conçu pour simuler les incidents qui surviennent dans une situation d'émission non contrôlée de polluants atmosphériques susceptible d'avoir des conséquences catastrophiques. Il est financé par le programme de l'OTAN pour la science au service de la paix et de la sécurité.

Les résultats du projet de recherche sont de nouveaux produits et solutions technologiques et des modèles mathématiques et informatiques nouveaux ou améliorés qui permettent de simuler la dispersion de gaz toxiques dans des conditions atmosphériques et spatiales réelles. Le centre d'éducation et de simulation a la capacité de suivre et de traiter l'information en cas de détection d'une pollution atmosphérique à Podgorica, la capitale du Monténégro. Un laboratoire pour la mise au point de matériels et de logiciels dans ce domaine est également opérationnel. Disposer d'un centre de ce type contribue grandement au développement et à l'amélioration de la communication des ressources scientifiques professionnelles et éducatives à l'échelle locale, régionale et mondiale.

Réseau d'information et de communication protégé par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

En 2017, un réseau d'information et de communication protégé par l'OTAN a été mis en place au Monténégro au sein du Ministère de la défense, de la marine et de l'armée de l'air des Forces armées du Monténégro. C'est de cette façon que la transmission et l'échange sécurisés de différents types d'information (données vocales, données, e-mail, discussions en ligne, etc.) sont assurés entre l'OTAN et les institutions susmentionnées au Monténégro, en particulier pour l'appui en matière d'informatique et de communications des Forces armées à l'OTAN et dans d'autres missions et opérations internationales.

Réseau de communication de l'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe

En 2007, le Monténégro a mis en place la station d'utilisateur final du réseau de communication de l'OSCE, en place depuis 1991, dans le but de relier les États participants et le Secrétariat de l'OSCE par le biais du serveur central. Le réseau de communication de l'OSCE a pour objet de compléter les voies diplomatiques pour fournir des informations relatives aux dispositions des accords internationaux ci-après :

- Document de Vienne 2011 sur les mesures de confiance et de sécurité ;
- Traité sur les forces armées conventionnelles en Europe ;
- Traité « Ciel ouvert » ;
- Accord sur la maîtrise des armements au niveau sous-régional basé sur le cadre établi par l'article IV de l'Accord de paix de Dayton.

Programme de base relatif aux technologies de l'information et de la communication et réseau principal indépendant d'information et de communication

En 2017, le programme de base relatif aux technologies de l'information et de la communication a été créé au sein du Ministère de la défense et des Forces armées du Monténégro, où tous les services essentiels d'information et de communication du Ministère et des Forces armées ont été mis en œuvre. Dans le cadre de ce programme, un réseau principal indépendant d'information et de communication a été mis en place, qui fournit à tous les utilisateurs du Ministère et des Forces armées une connexion sécurisée au programme et l'accès aux services d'information et de communication.

Le réseau principal indépendant d'information et de communication est fondé sur le principe des technologies relatives au réseau étendu, au réseau métropolitain et au réseau local :

- Le réseau étendu est un relais radio numérique (micro-ondes) de grande capacité qui est utilisé pour relier tous les futurs sites du Ministère de la défense et des Forces armées au programme de base relatif aux technologies de l'information et des communications. Il possède une topologie en anneau qui accroît la redondance du système et sa résistance aux interruptions ;
- Le réseau métropolitain, qui utilise la fibre optique, est mis en place pour relier les casernes et les sites potentiels du Ministère et des Forces armées et qui est connecté au réseau étendu ;
- Le réseau local est un réseau câblé qui est mis en place dans les installations potentielles du Ministère et des Forces armées et qui est connecté au réseau métropolitain.

Un réseau d'information et de communication fermé (Intranet) du Ministère et des Forces armées fonctionne en utilisant le réseau principal indépendant d'information et de communication, assurant une transmission et un échange d'information fiables entre les usagers au Ministère et dans les Forces armées. En outre, le système de gestion électronique des documents et un système de messagerie électronique du Ministère et des Forces armées sont opérationnels.

Système de communication et d'information de la marine du Système de gestion de l'information maritime des Forces armées, Centre régional virtuel sur le trafic maritime et Réseau maritime transrégional

En ce qui concerne la surveillance maritime, la marine du Monténégro utilise un nouveau système moderne d'information et de commandement, le système de gestion de l'information maritime, pour garantir la souveraineté du Monténégro en mer. Il a été acquis dans le cadre d'un partenariat stratégique avec les États-Unis d'Amérique et il est opérationnel depuis 2013. Le système, fondé sur un principe modulaire, collecte automatiquement les données provenant de capteurs navals fixes (radar et systèmes d'identification automatique) et de réseaux mondiaux d'échange de données sur les installations en mer, à savoir le MSSIS (Maritime Safety and Security Information System), Lloyd's List Intelligence databases (bases de données de la Lloyd's List), puis corrèle, traite, visualise et diffuse les données en temps réel. Le système fournit toutes les fonctions nécessaires des systèmes navals modernes d'information et de commandement pour l'assistance à la prise de décisions et au commandement. Ce système crée et gère une image maritime reconnue pour les besoins du système de défense, pour des actions et une coordination faisant intervenir plusieurs autorités et l'échange de données avec les pays voisins et les partenaires.

L'échange de données s'effectue au niveau régional, dans le cadre de l'Initiative pour la région adriatique et ionienne, sur la base de l'accord sur le Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional dans le système d'information et de communication et du réseau maritime transrégional. Les stations de base du système d'identification automatique des stations d'observation radar côtières permettent de transmettre les données sur le trafic maritime au Centre de commandement naval de l'OTAN à Naples et au MSSIS.

Le Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional est un système de surveillance maritime mis au point par la marine italienne et présenté en 2004 pour renforcer la sécurité et le contrôle du trafic maritime dans la mer Adriatique. Le Centre a pour objet de permettre l'échange d'informations entre les forces navales, les États membre du Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional et le Centre lui-même, sur le trafic maritime des navires d'un tonnage de jauge brute supérieur à 300 tonnes dans les régions de la Méditerranée et de la mer Noire. Les marines de guerre des pays participants échangent des informations, sans obligations imposées par le droit international, conformément à leurs règles et en vue de garantir leur propre sécurité. Les marines de guerre de tous les pays de la Méditerranée, de la mer Noire et de la communauté plus large de la Méditerranée participent au Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional.

En 2009, compte tenu du fait que les marines de guerre indienne, singapourienne et brésilienne avaient réussi à mettre en place leur propre centre régional de contrôle du transport maritime, et de leur compatibilité avec le Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional, un réseau encore plus large a été mis en place à l'extérieur des régions de la Méditerranée et de la mer Noire, baptisé réseau maritime transrégional. Le Monténégro s'est associé au Centre virtuel de contrôle du trafic maritime régional et au Réseau maritime transrégional le 7 octobre 2009.

Programme d'échange de données sur la situation aérienne

Le programme d'échange de données sur la situation aérienne et/ou un programme d'échange de données sur le trafic aérien a été mis en œuvre dans le Centre des opérations aériennes dans le cadre des préparatifs visant à élaborer des normes minimales opérationnelles pour le système de défense aérienne et antimissile

intégré de l'OTAN. Le système fournit des liens pour l'échange de données avec les pays de l'OTAN dans la région et avec les centres de la structure de commandement de l'OTAN.

Coopération des pays de la région adriatique et ionienne en matière d'utilisation de carburants de remplacement

En septembre 2017, six pays de la région adriatique et ionienne (Albanie, Croatie, Grèce, Italie, Monténégro et Slovénie) ont signé une déclaration de coopération dans le domaine de la coopération future en matière d'exploration et d'utilisation de carburants de remplacement à utiliser à titre principal pour la propulsion des navires de guerre. Cette coopération se déroule au titre de l'Initiative pour la région adriatique et ionienne, qui recouvre les initiatives régionales en matière de sécurité et la coopération des forces navales des six pays.

Cette coopération vise à recenser les avantages potentiellement significatifs de l'utilisation de carburants de remplacement autres que le biodiesel ou les composés chimiques à base de méthanol (esters méthyliques d'acide gras), ces derniers étant moins appropriés pour les navires de guerre, les avantages étant les suivants :

- a) Meilleure contribution à la réduction des effets des changements climatiques ;
- b) Amélioration de la sécurité nationale à l'égard des importations de carburant du fait de la fourniture d'énergie ;
- c) Réduction des dépenses énergétiques nationales ;
- d) Accroissement de la sécurité de l'approvisionnement énergétique et réduction de son coût.

En vertu de la déclaration de coopération, les marines de guerre qui participent à l'Initiative adriatique et ionienne s'engagent à partager les données de recherche, à mettre au point et à appliquer des technologies et à utiliser des carburants de remplacement provenant de sources d'énergie renouvelables (diesel vert ou mélange de carburants contenant un pourcentage de biodiesel synthétique) pour propulser les navires de guerre. La coopération sera mise en œuvre par le biais de consultations d'experts, de projets de recherche, d'essais de carburants et d'évaluations et de certifications de leur utilisation, ainsi que d'un dialogue continu et de l'échange d'informations sur ce domaine scientifique, en vue du développement et de la modernisation futurs des navires de guerre.

Étant donné que les Forces armées du Monténégro ne possèdent pas d'armes chimiques, biologiques ou nucléaires ni des armes classiques dont l'utilisation peut causer des pertes ou des dommages étendus ou frapper sans discrimination, le développement ou l'achat des technologies utilisées dans ce domaine ou la recherche scientifique relative à celles-ci sont inutiles. Les progrès scientifiques généraux et les techniques sont utilisés dans le domaine du désarmement et des procédés technologiques connexes, ainsi que dans les domaines de la protection, du stockage, de la destruction, de la maîtrise des armements et du matériel militaire, dont l'application fait l'objet d'instructions internes (directives relatives aux opérations d'entreposage et instructions concernant l'élimination des moyens létaux).

Oman

[Original : arabe]
[16 avril 2018]

Il est clair à l'heure actuelle que la science et la technique font partie des principales caractéristiques de l'époque, qui jouent un rôle important dans les orientations prises par les États. La science et la technologie sont devenues l'otage d'énormes systèmes qui utilisent les capacités des scientifiques et leurs innovations pour satisfaire les besoins de développement dans différents domaines. Le secteur de la technologie de l'armement et l'industrie militaire futuriste font partie de ces domaines qui assurément ont une incidence sur le contexte de la sécurité internationale et sur la course aux armements.

La politique d'Oman appuie les efforts de la communauté internationale qui visent à réglementer, à administrer et à contrôler l'utilisation de la science et de la technique dans l'industrie militaire et la mise au point d'armes de destruction massive et d'autres armes létales susceptibles d'ébranler la paix et la sécurité internationales et de créer des tensions entre les États, ce qui rend indispensable de suivre les innovations scientifiques et techniques, en particulier celles qui ont des applications militaires potentielles, si bien qu'il faut évaluer à l'échelle du système les incidences potentielles des innovations.

Il est prévu que les spécialistes du Ministère des affaires étrangères continuent d'appliquer les accords et les traités liés à cette question qui sont à même de limiter ce développement conformément à la politique d'Oman en la matière, car un certain nombre d'instruments pertinents ont été signés, notamment la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction, le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires et la Convention sur les armes biologiques. Cependant, d'un autre côté, il est indispensable de prendre en considération le droit légitime des États d'utiliser la technologie à des fins civiles et pacifiques et les armes qui n'affectent pas la sécurité et la paix internationales, conformément aux directives énoncées en la matière au plus haut niveau.

Panama

[Original : espagnol]
[14 mai 2018]

Nous adressons la présente communication à votre bureau, afin de faire connaître les mesures qui ont été adoptées pour promouvoir la réalisation des objectifs énoncés dans la résolution 72/47 de l'Assemblée générale sur le respect des normes environnementales dans l'élaboration et l'application des accords de désarmement et de maîtrise des armements et dans la résolution 72/28 de l'Assemblée générale sur le rôle de la science et de la technique dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement.

Au Panama, dans le cadre de l'application des normes environnementales, les zones contaminées par du matériel de guerre ou assimilé ont été placées sous la tutelle du Ministère de l'environnement en vue de leur utilisation et de leur gestion, conformément à un accord interinstitutionnel de coopération technique et de répartition par lequel le Ministère de l'économie et des finances, au nom du pays, a octroyé quelque 55 195,56 hectares, incluant des zones protégées, des zones d'accès

restreint (champs de tir et zones contaminées par du matériel de guerre), des zones de production rurale (en vue de la mise en valeur des forêts et de l'agroforesterie) et des zones de production rurale comportant des forêts de protection, situées dans les secteurs est et ouest du canal de Panama.

Le Ministère de l'environnement a demandé que des projets soient menés en vue de nettoyer les zones contaminées par des munitions non explosées. À cette fin, le Ministère a présenté un plan de sauvegarde et de déplacement de la faune sauvage, conformément à la résolution AG-0292 du 14 avril 2008, ainsi qu'une étude d'impact sur l'environnement et un programme de travail, de sécurité, de santé et d'hygiène industrielle et environnementale.

La contribution de la Police nationale panaméenne aux efforts de désarmement est essentielle. À cet égard, le Secrétariat général du Système d'intégration économique de l'Amérique centrale a renforcé les capacités du personnel spécialisé dans les explosifs et le désarmement afin de lui permettre d'analyser la faisabilité technique et la pertinence opérationnelle des directives techniques relatives à l'adoption et à l'application des mesures et des activités prescrites au titre du Code de conduite des États d'Amérique centrale en matière de transfert d'armes, de munitions, d'explosifs et d'autres éléments connexes, ainsi que des directives techniques relatives au traçage de l'origine des munitions d'armes détenues par des civils, par les forces de l'ordre publiques et par les militaires, qui contribueront aux accords sur le désarmement, la maîtrise des armements et la sécurité internationale, et de formuler des recommandations à cet égard à la Commission de sécurité centraméricaine.

Ces mesures et dispositions réglementaires ont permis aux institutions panaméennes chargées de la sécurité nationale et de la protection de l'environnement de contrôler les zones contaminées par du matériel de guerre ou assimilé.

Pays-Bas

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Introduction

Les Pays-Bas présentent le point de vue national sur la science et la technique et leurs incidences potentielles sur les efforts concernant la sécurité internationales et le désarmement. Par souci de concision, la présente communication est limitée dans son contenu et dans le temps. Temporellement, elle se limite aux cinq prochaines années. Cette période est prévisible, offre un aperçu réaliste et utile de l'avenir. En ce qui concerne le contenu, la présente contribution ne porte que sur les menaces éventuelles ainsi que sur les solutions pouvant leur être apportées. Cela est particulièrement pertinent dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement. On trouvera ci-après la communication des Pays-Bas, dans laquelle ils mettent en évidence les menaces liées aux évolutions dans les domaines suivants : a) le cyberspace ; b) l'intelligence artificielle ; c) la convergence de la chimie et de la biologie ; d) l'édition du génome.

Avant d'aborder les menaces éventuelles découlant de ces évolutions, il est important de souligner qu'il faut, pour vaincre ces menaces, s'appuyer sur le droit international existant. En gardant à l'esprit les buts et les principes énoncés à l'article 1, paragraphe 1, de la Charte des Nations Unies, les sources les plus pertinentes comprennent notamment la Convention sur les armes chimiques et la Convention sur

les armes biologiques, les principes majeurs du droit humanitaire international (coutumier) (et des obligations telles que celles de la distinction et de la proportionnalité, en particulier, telles que visées aux articles 48, 51, paragraphe 2, 51, paragraphe 5, alinéa b) et 57, paragraphe 2, alinéa a) iii) du Protocole additionnel I).

Cyberespace

Les cyberopérations sont séduisantes du fait de leurs incidences potentielles importantes qui ne nécessitent que des ressources relativement limitées. Dans de nombreux cas, les auteurs de cyberopérations malveillantes disposent d'une certaine marge de déni plausible.

Ces caractéristiques particulières du cyberespace créent le risque d'une prolifération de la capacités de mener des cyberattaques et de faibles obstacles à leur utilisation effective. Cela, à son tour, crée des risques supplémentaires et a un effet déstabilisant potentiel sur les relations internationales. Cela peut également nuire au caractère ouvert, libre et sûr d'Internet, avec des conséquences préjudiciables pour les possibilités économiques qu'offre la numérisation.

Le progrès technologique peut également conduire à accroître l'étendue de la surface d'attaque. L'évolution rapide de la composition des dispositifs offrant des vulnérabilités qui ne sont pas corrigées à l'heure actuelle au moyen de mises à jour de sécurité en est un exemple. Un risque potentiel encore plus grand, en particulier si l'on considère ses effets potentiels, est que des systèmes de commandement et de contrôle nucléaires soient l'objet d'une intrusion.

Les effets des risques susmentionnés seront encore plus marqués si l'on ne consolide pas suffisamment le consensus actuel sur l'application du droit international existant au cyberespace et sur des normes volontaires non contraignantes supplémentaires relatives au comportement responsable des États.

Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle est un ensemble de technologies existant actuellement ou qui existeront dans un avenir plus ou moins proche et qui ont le potentiel d'affecter grandement la civilisation humaine. Elle devrait également modifier les rôles de l'homme et de la machine et leur relation. Cela présente à la fois des possibilités et des risques. La question essentielle concernant les risques est de savoir comment les êtres humains continueront d'exercer un contrôle humain effectif sur des systèmes avancés d'intelligence artificielle. Cela vaut non seulement pour les systèmes d'armes autonomes – question fort débattue depuis 2013 – mais aussi pour l'intelligence artificielle dans les transports, la finance et le commerce, les soins de santé, le système judiciaire et de nombreux autres domaines.

Répondre à cette question n'est pas simple et la réponse dépend de nombreux facteurs différents. Il est donc nécessaire de tenir un débat complet et approfondi sur le contrôle humain effectif dans tous les domaines où l'intelligence artificielle est appliquée. Ce débat et les solutions qui seront trouvées ne doivent pas se limiter à la phase opérationnelle des systèmes d'intelligence artificielle, mais devraient déjà porter sur les phases de la conception, du développement et de la mise à l'essai.

Convergence de la chimie et de la biologie

De plus en plus, les produits chimiques sont produits en utilisant des processus de médiation biologique, tels que la fermentation microbienne ou la catalyse enzymatique. Des technologies habilitantes clefs ont permis un rapide accroissement

de la capacité de modifier ou de manipuler des organismes à des fins spécifiques et de concevoir et de produire des enzymes améliorées par ingénierie génétique. Il est à craindre que la biotechnologie puisse être appliquée à la production de nouvelles armes chimiques, mais le Groupe de travail temporaire du Conseil scientifique consultatif de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques a évalué en 2014 que les applications potentielles aux produits chimiques inscrits étaient limitées à ce moment-là. La création de nouveaux processus biologiques continuera de nécessiter un investissement considérable en capitaux, en ressources et en temps, ce qui pourrait limiter le recours à de telles méthodes pour la production à grande échelle de produits chimiques qui seraient une source de préoccupation. Toutefois, les processus à médiation biologique pourraient encore être efficaces pour produire des quantités de toxines qui permettraient de fabriquer des armes et dont une dose d'un microgramme ou une dose inférieure seraient létales pour un adulte.

La convergence en cours de la chimie et de la biologie pose des problèmes pour la Convention sur les armes chimiques et la Convention sur les armes biologiques. Elle soulève des questions d'importance capitale pour les deux instruments et qui pourraient amener à se poser la question de savoir quelle Convention est la mieux à même de couvrir une nouvelle substance. Jusqu'à présent, cette question demeure hypothétique, mais elle n'en reste pas moins pertinente et mérite qu'on lui prête une plus grande attention. En cherchant quelle réponse apporter à cette question, il convient de privilégier celle qui est la mieux à même de faire face à la menace potentielle.

Édition du génome

Un point souvent soulevé dans la perspective des grandes orientations et dans une perspective scientifique est que les techniques de biotechnologie peuvent constituer une menace parce que les connaissances et le matériel requis pour des applications ciblées sont devenus de plus en plus accessibles ces dernières années. « Le seuil a été abaissé » est un commentaire courant concernant cette évolution. Des techniques avancées dans le domaine du génie biologique peuvent effectivement conduire à des applications susceptibles de constituer une menace pour la société. Cependant, une attaque physique utilisant un organisme complexe modifié ou des produits dérivés de celui-ci est actuellement peu probable, car cela exige des connaissances très spécifiques, une très grande expérience et un laboratoire de pointe.

À l'heure actuelle et dans le délai de cinq ans considéré par la présente communication des Pays-Bas, la probabilité d'une attaque au moyen d'armes biologiques, que celles-ci utilisent des agents biologiques d'origine naturelle ou produits au moyen de biotechnologies classiques, est plus grande que celle d'une attaque au moyen d'une arme biologique utilisant des agents biologiques obtenus au moyen des nouvelles biotechnologies examinées dans le présent rapport.

Lorsqu'on examine l'évolution prévue de l'édition du génome et les menaces que posent à l'heure actuelle les agents biologiques qui ne sont pas le produit de l'édition du génome dans la perspective de l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement, il est primordial de tenir compte de la mise en œuvre intégrale et effective du régime actuel relatif aux armes biologiques, notamment la Convention sur les armes biologiques, la résolution 1540 (2004) du Conseil de sécurité et, dans un contexte national, les contrôles à l'exportation.

Conclusion

Des évolutions spectaculaires concernant l'édition du génome et la convergence de la chimie et de la biologie ne devraient pas se produire au cours des cinq prochaines années. Néanmoins, les avancées dans ces deux domaines sont susceptibles de créer des menaces contre la sécurité internationale à l'avenir. Dans le domaine du cyberspace, les avancées actuelles créent de grandes difficultés. Dans ces trois domaines, il est essentiel de respecter et de renforcer les cadres existants de désarmement et de maîtrise des armements pour faire face aux menaces actuelles et futures contre la sécurité et aux problèmes qui sont posés aux cadres eux-mêmes. Cela est également valable pour les avancées dans le domaine de l'intelligence artificielle. En outre, un débat approfondi sur le contrôle humain est de la plus haute importance dans des domaines où l'intelligence artificielle est appliquée. De l'avis des Pays-Bas, le droit international existant devrait demeurer le fondement de l'action menée dans tous ces domaines.

Philippines

[Original : anglais]
[9 mai 2018]

Les Philippines, s'appuyant sur le Département de la science et de la technologie, considèrent qu'il convient de promouvoir des politiques qui réglementent les initiatives dans les domaines de la science et de la technologie, s'agissant en particulier du transfert de technologies, pour maintenir la paix et assurer la sécurité entre les États Membres. Il est essentiel de renforcer la collaboration dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation, en particulier sur les questions qui concernent la sécurité humaine et l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs effets. À cet égard, il convient de promouvoir et d'adopter un cadre juridique solide applicable à l'utilisation des technologies susceptibles d'affecter la paix et la sécurité.

Singapour

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Des avancées marquées dans les domaines de la science et de la technique ont eu de profondes implications pour nos sociétés. D'une part, ces avancées ont contribué à l'amélioration de la qualité de la vie et offrent des possibilités considérables de contribuer à la réalisation du Programme de développement durable à l'horizon 2030. Toutefois, si ces avancées peuvent accélérer le progrès humain, un plus grand recours à ces technologies crée de nouvelles vulnérabilités et menaces, dont certaines pourraient avoir de graves répercussions sur la paix et la sécurité internationales. Singapour apprécie l'occasion qui lui est donnée d'exposer ses vues sur les dernières évolutions de la science et de la technique et leurs incidences éventuelles sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement. La communication de Singapour se concentre sur la cybersécurité et l'espace extra-atmosphérique.

Technologies de l'information et de la communication

Petit État hautement interconnecté, Singapour croit fermement dans la nécessité d'un cyberspace réglementé, fondé sur le droit international, qui contribue au progrès économique et à l'amélioration des conditions de vie aux niveaux régional et international. Singapour reconnaît également que les normes régissant le comportement responsable des États dans le cyberspace doivent être complétées par des mesures ciblées de confiance et de renforcement des capacités en matière de cybersécurité, afin que les pays soient en mesure de s'acquitter des obligations qui sont les leurs en vertu de ces normes. Singapour a joué un rôle actif dans les instances internationales et régionales clefs qui facilitent les échanges sur les normes relatives au cyberspace et le renforcement des capacités et les mesures de confiance.

Singapour a participé au Forum mondial sur la cyberexpertise, à la Commission mondiale sur la stabilité du cyberspace et à la Conférence mondiale sur le cyberspace. Singapour a également accueilli un forum pour le dialogue des petits États sur le thème « Les petits États et la cybersécurité » et a organisé deux manifestations parallèles à l'ONU sur l'évolution des discussions sur les normes relatives au cyberspace au niveau international, au cours desquelles les participants ont examiné les moyens d'aller de l'avant.

Au cours des deux dernières années, Singapour a mené des activités de sensibilisation au sein de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN) au moyen d'ateliers organisés dans le cadre de son programme de renforcement des cybercapacités de l'ASEAN, en mettant l'accent sur les normes de comportement responsable des États dans le cyberspace, l'application du droit international au cyberspace, l'élaboration de stratégies et de législations, la protection des infrastructures informatiques essentielles et les interventions en cas d'incident. Singapour a également organisé les réunions d'exercice de l'équipe d'intervention informatique d'urgence de l'ASEAN ces 13 dernières années.

En septembre 2017, Singapour a accueilli la deuxième Semaine internationale sur le cyberspace, dans le cadre de laquelle s'est tenue la deuxième Conférence ministérielle de l'ASEAN sur la cybersécurité. Au cours de la Conférence, les ministres de l'ASEAN ont reconnu la nécessité d'aller de l'avant sur l'adoption de normes volontaires de comportement au sein de l'ASEAN pour orienter l'utilisation responsable des technologies de l'information et de la communication, en utilisant comme référence les recommandations figurant dans le rapport de 2015 du Groupe d'experts gouvernementaux intitulé « Progrès de l'informatique et des télécommunications et sécurité internationale » (A/70/174). Plus récemment, lors du trente-deuxième Sommet de l'ASEAN, tenu à Singapour en avril 2018, les dirigeants de l'ASEAN ont adopté une déclaration sur la coopération en matière de cybersécurité, qui charge les ministres compétents de faire des progrès et des recommandations concrets sur la question des normes pratiques et volontaires de comportement des États dans le cyberspace et les options réalisables pour coordonner les efforts de l'ASEAN en matière de cybersécurité. Singapour continuera de faire fond sur ces efforts et accueillera la troisième Semaine internationale de Singapour sur le cyberspace du 18 au 20 septembre 2018, sur le thème « Forger un cyberspace fiable et ouvert ».

Espace extra-atmosphérique

L'espace extra-atmosphérique est devenu utile à un large éventail d'activités humaines, notamment la navigation, le commerce et les communications. Singapour est fermement convaincue que l'espace, bien commun de l'humanité, doit rester

pacifique, et est attachée aux efforts visant à prévenir une course aux armements dans l'espace. La communauté internationale doit œuvrer de concert et faire fond sur les normes internationales dans l'espace, en tenant compte des progrès accomplis dans le domaine des technologies spatiales et de leurs applications depuis le moment où la plupart des traités existants relatifs à l'espace ont été rédigés.

Singapour considère qu'il faut s'appuyer sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales qui figurent dans le rapport du Groupe d'experts gouvernementaux sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales (A/68/189). Singapour a appuyé la création d'un groupe d'experts gouvernementaux chargé de formuler des recommandations sur les éléments fondamentaux d'un instrument international juridiquement contraignant visant à prévenir une course aux armements dans l'espace et, entre autres, le déploiement d'armes dans l'espace. Le mandat du Groupe devrait être suffisamment large pour examiner toutes les discussions en cours sur les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Le Groupe devrait travailler de manière transparente et sans exclusive et formuler ses recommandations en tenant compte des différents points de vue de tous les pays. Singapour attend avec intérêt les résultats des débats du Groupe.

Suisse

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

Résumé

Compte tenu du rythme effréné de l'innovation et du développement, la Suisse a insisté à plusieurs reprises sur la nécessité d'examiner les nouvelles évolutions scientifiques et techniques et leurs incidences sur l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement au niveau multilatéral. La science et la technique offrent un grand nombre de possibilités, par exemple pour faciliter la réalisation de certains objectifs de développement durable. La science et la technique peuvent également avoir des effets néfastes, en particulier dans le domaine de la sécurité internationale, où les avancées peuvent aboutir à l'élaboration de nouvelles armes et de nouveaux moyens et méthodes de guerre. Dans ce contexte, la science et la technique pourraient poser de nouvelles difficultés à la maîtrise des armements, car certaines découvertes scientifiques et techniques peuvent être utilisées à des fins malveillantes. La Suisse présente un certain nombre de recommandations en ce qui concerne la réactivité des organisations internationales, le respect du droit international, de nouvelles approches possibles en matière de réglementation, le caractère multidisciplinaire des problèmes que posent la science et de la technique, les contrôles à l'exportation ainsi que la question « science et sécurité » en tant que priorité pour l'Organisation des Nations Unies. La Suisse attend avec intérêt le rapport du Secrétaire général sur la science et la technique établi conformément à la résolution 72/28 et espère qu'il permettra de mieux faire connaître le sujet et créera une base utile pour faire face aux évolutions actuelles de la science et de la technique qui présentent un intérêt pour l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement.

Possibilités

Les progrès accomplis dans divers domaines de la science et de la technique ont eu des effets positifs profonds sur notre vie quotidienne et lui ont apporté des applications utiles. L'informatique relie les gens et facilite la communication. Les

nouveaux médicaments, vaccins et thérapies sauvent des vies, contribuent à augmenter l'espérance de vie et améliorent la qualité de vie. Nous devons avoir comme objectif commun de mettre les progrès de la technologie au service du progrès de l'humanité et de la préservation de notre environnement. La science et la technique peuvent notamment faciliter la réalisation de certains objectifs de développement durable, par exemple permettre de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être (objectif 3) ou bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable et encourager l'innovation (objectif 9). Ces progrès peuvent aussi avoir des incidences positives sur la mise en œuvre de l'objectif 16, qui vise à promouvoir la paix, la sécurité et des institutions efficaces.

Incidences sur la sécurité internationale et la maîtrise des armements

Un certain nombre d'évolutions technologiques peuvent renforcer la protection contre des menaces spécifiques contre la sécurité. Dans le même temps, les avancées technologiques, par exemple dans les domaines des technologies de drones, de l'intelligence artificielle et des technologies électromagnétiques ou des matériaux, peuvent conduire à la mise au point de nouvelles armes et de nouveaux moyens et méthodes de guerre, alors que des efforts sont faits pour mettre au point des armes plus précises et plus efficaces. Il est prévu, par exemple, que certaines innovations techniques puissent aider les êtres humains à prendre des décisions dans le cycle de ciblage et permettent un déploiement plus précis et plus efficace de la force en vue d'éviter ou de réduire au minimum les dommages collatéraux aux civils et aux biens de caractère civil. Un autre exemple concret de retombées positives potentielles pour la sécurité internationale et la maîtrise des armements serait le recours à l'analyse géospatiale, à l'imagerie satellitaire, à la visualisation tridimensionnelle ou à la réalité virtuelle à l'appui de certaines tâches de désarmement ou de lutte contre la prolifération, telles que les activités de surveillance et de vérification.

Problèmes particuliers

Toutefois, les progrès scientifiques et techniques passés, actuels et futurs soulèvent un certain nombre de questions d'ordre juridique, éthique, militaire et politique. Comment ces progrès seront utilisés dans une situation internationale en matière de sécurité qui change en fonction de l'évolution des rapports de force dans le monde, des tensions géopolitiques, de l'instabilité au niveau régional et de l'apparition de nouveaux acteurs ? Quelles seront les incidences des nouvelles armes de guerre ? Les avancées actuelles de la science et de la technique se traduiront-elles par de profonds changements dans la structure des conflits ? Auront-elles pour effet d'abaisser le seuil de l'emploi de la force du fait qu'elles pourront renforcer le sentiment de pouvoir faire la guerre avec un minimum de pertes et compliquer l'attribution, ouvrant la voie à un déni plausible ? Portera-t-on un nouvel intérêt à des armes auparavant considérées comme n'ayant guère d'utilité sur le plan militaire, telles que les armes biologiques, du fait que des progrès de la science et de la technique permettront de surmonter les déficiences techniques et/ou opérationnelles actuelles ? Quelles sont les implications pour la stabilité et la sécurité internationales compte tenu de la recherche et de l'acquisition éventuelle de nouveaux types d'armes classiques à longue portée ? Quelles sont les conséquences sur le plan de la sécurité si non seulement les États mais aussi des acteurs non étatiques acquièrent de telles armes ? Comment effectuer des essais d'armes à technologie de pointe dans le cadre du processus de recherche-développement et conformément aux examens légaux, comme prévu à l'article 36 des Protocoles additionnels aux Conventions de Genève du 12 août 1949 ? Le débat actuel sur les systèmes d'armes autonomes met en

évidence ces questions complexes. En particulier, les découvertes scientifiques et techniques peuvent aussi être utilisées à des fins malveillantes. Certaines nouvelles technologies sont facilement accessibles, ce qui signifie que les risques de prolifération et la menace posée par des acteurs non étatiques doivent être examinés de manière approfondie. Afin d'atténuer les effets négatifs possibles, ces difficultés devraient être examinées et traitées dans les instances conventionnelles multilatérales pertinentes en tenant compte de leurs incidences potentielles sur la sécurité internationale et le désarmement. La Suisse considère que la communauté internationale gagnerait à dégager une compréhension commune des possibilités et des difficultés que présentent ces technologies et de la manière dont celles-ci peuvent être traitées dans les instances multilatérales.

Recommandations de la Suisse

1. *Les organisations internationales et les cadres conventionnels devraient être mieux équipés pour tenir des débats sur la science et la technique en vue de progresser au même rythme que le développement technique. Il faut des organisations et des cadres conventionnels adaptés qui permettent d'anticiper les tendances et, si nécessaire, fassent place à des considérations normatives.*

En raison de la complexité et du caractère évolutif des avancées scientifiques et techniques, il est difficile de comprendre de manière globale les risques liés à ces progrès et de saisir pleinement les défis à venir. Les structures intergouvernementales appropriées où les acteurs concernés se réunissent (voir également le point 4), où il est possible de tenir compte de la complexité de leurs intérêts et où les nouveaux défis peuvent être traités du point de vue des politiques et sur un plan normatif pourraient être insuffisantes ou inexistantes à l'heure actuelle. La Suisse a activement encouragé la discussion et l'examen des évolutions de la science et de la technique et a proposé de consacrer suffisamment de temps à l'examen des défis nouveaux, en particulier en ce qui concerne les systèmes d'armes autonomes et les avancées dans les sciences de la vie, dans le cadre respectivement de la Convention sur certaines armes classiques et de la Convention sur les armes biologiques. Les débats qui se tiennent dans les instances multilatérales ont mis en évidence les difficultés rencontrées pour parvenir à une compréhension commune sur ces questions. En outre, certaines évolutions de la science et de la technique, telles que la convergence des sciences, touchent de multiples traités et, partant, appellent à une plus grande interaction entre les communautés de désarmement précédemment séparées, ce qui complique encore la difficulté de trouver un terrain d'entente. Être en mesure d'atténuer les effets négatifs de certaines évolutions scientifiques et techniques sera d'une grande importance pour l'humanité et un facteur dans le maintien de la pertinence de conventions telles que la Convention sur certaines armes classiques et la Convention sur les armes biologiques, et du système multilatéral dans son ensemble.

2. *Garantir le respect du droit international existant doit être une priorité alors que les futurs systèmes d'armes sont élaborés et mis en service.*

Les règles existantes du droit international, et du droit international humanitaire en particulier, s'appliquent à toutes les armes et à tous les moyens et méthodes de guerre, y compris les nouveaux systèmes d'armes. En vertu du droit international humanitaire, toute arme qui possède une ou plusieurs des caractéristiques suivantes est intrinsèquement illicite : a) l'arme est de nature à causer des maux superflus ou des souffrances inutiles ; b) l'arme est intrinsèquement une arme qui frappe sans discrimination ; c) l'arme est conçue pour causer, ou on peut attendre qu'elle causera,

des dommages étendus, durables et graves à l'environnement naturel ; d) l'arme a été expressément interdite par un traité ou par le droit coutumier. En ce qui concerne la licéité de l'utilisation d'un système d'armes, le respect des principes régissant la conduite des hostilités (de distinction, de proportionnalité, de précaution) doit être examiné. Ces critères s'appliquent à toutes les armes et à tous les moyens et méthodes de guerre, y compris ceux qui sont fondés sur les nouvelles technologies. En outre, la Suisse réaffirme que les États ont l'obligation de procéder à des examens juridiques, comme prévu à l'article 36 des Protocoles additionnels aux Conventions de Genève du 12 août 1949, et de garantir la transparence et la responsabilité. Un ordre international fondé sur des règles contribue à la paix, à la sécurité et à la protection des êtres humains au niveau international. Défendre le respect du droit international et assurer sa promotion sont une priorité pour la Suisse. Dans le cas des systèmes d'armes autonomes, la Suisse a proposé de collecter et de clarifier, à toutes fins utiles, les dispositions existantes pertinentes du droit international. Une telle entreprise pourrait également être envisagée pour d'autres systèmes d'armes à l'avenir.

Dans le même temps, il faut faire preuve de vigilance pour empêcher que l'apparition de nouveaux types d'arme, de moyen et de méthode de guerre attrayants ne mettent en danger ou ne remettent en cause les interdictions ou restrictions existantes. Par exemple, les produits chimiques agissant sur le système nerveux central pourraient être considérés comme un outil intéressant pour gérer certains scénarios d'application de la loi en raison de leur capacité de neutralisation soi-disant non létale. Toutefois, la distinction entre le maintien de l'ordre, la lutte contre le terrorisme, la lutte contre les insurrections et les conflits armés peut s'estomper, ce qui risque de conduire à une utilisation délibérée ou non de ces produits chimiques en dehors des limites de l'exemption prévue aux fins du maintien de l'ordre public dans la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction (Convention sur les armes chimiques). Cela pourrait saper la norme mondiale contre l'utilisation de produits chimiques toxiques comme armes et entraîner la réapparition insidieuse des armes chimiques.

3. *Dans les cas où les normes existantes sont insuffisantes, il faut examiner de nouvelles approches réglementaires avant qu'il ne soit trop tard.*

Des évolutions spectaculaires pourraient conduire à de nouvelles armes et à de nouveaux moyens et méthodes de guerre pour lesquels les normes existantes s'avèreraient insuffisantes. Lorsque des évolutions de ce type sont prévues ou se concrétisent, des instruments politiquement ou juridiquement contraignants, ou une combinaison des deux, devraient être examinés en temps voulu et dans les instances appropriées.

4. *La communauté de la maîtrise des armes classiques devrait être élargie ou sinon elle bénéficierait d'un cadre multidisciplinaire élargi.*

La Suisse est convaincue que la communauté scientifique et le secteur privé doivent être inclus dans l'examen des problèmes liés à la science et à la technique. Ces acteurs possèdent de précieuses connaissances et compétences, dont il faut bénéficier au niveau des débats. Ils jouent un rôle important dans les domaines de l'élaboration des politiques multilatérales et doivent être conscients de leurs intérêts et responsabilités. Dans le cadre de cette approche globale, il est important d'examiner l'influence des pairs, la transparence et les mesures de confiance, telles que les pratiques optimales de l'industrie, le mentorat, l'éducation ou l'examen critique par les pairs.

5. *Les contrôles à l'exportation devraient peut-être être adaptés à la lumière des problèmes liés à la question du double usage.*

Étant donné qu'un grand nombre de nouvelles technologies sont intrinsèquement à double usage et concernent souvent des biens immatériels, les contrôles à l'exportation pourraient devoir être adaptés afin de faire face à ces problèmes. Actuellement, un certain nombre de ces technologies sont difficiles à contrôler en s'appuyant sur les mécanismes et les outils existants de contrôle des transferts. En conséquence, la Suisse considère qu'il est important d'élaborer des contrôles à l'exportation adaptés et d'assurer la régulation sans entraver le développement et l'utilisation d'innovations précieuses à des fins civiles mais aussi militaires si légitimes.

6. *La question Science et sécurité devrait être considérée comme une priorité à l'ONU. Le Secrétaire général ainsi que les États Membres devraient recevoir des avis consultatifs solides et rationnels.*

Comme indiqué, la science et la technique offrent de grandes possibilités pour l'humanité mais, dans le même temps, elles pourraient avoir d'importantes répercussions sur la paix et la sécurité. Cela place ce couple science et technique en tête de liste des questions prioritaires de l'ONU, le Secrétaire général jouant un rôle moteur au niveau mondial en la matière. Le Secrétaire général a reconnu l'importance de la science et de la technique dans plusieurs domaines où l'ONU est active et a à juste titre inscrit la science et la technique dans son programme de prévention, qui a un rapport direct avec le mandat de l'Organisation dans le domaine de la paix et de la sécurité. Dans le programme de désarmement publié le 24 mai 2018, le Secrétaire général a présenté un certain nombre de mesures visant à protéger les générations futures des nouveaux moyens et méthodes de guerre. La Suisse espère que ce programme de désarmement contribuera à faire mieux comprendre les risques et les possibilités associés à la science et à la technique et offrira une plateforme sur laquelle s'appuyer pour promouvoir les questions liées à la science et à la technique qui sont pertinentes pour l'action menée en matière de sécurité internationale et de désarmement. En outre, la Suisse espère que le présent rapport du Secrétaire général sur cette question permettra non seulement de renforcer la sensibilisation à la question, mais aussi de fournir un tremplin vers un processus de suivi soutenu. De même que les différentes conventions de maîtrise des armements et de désarmement doivent être examinées afin de déterminer si elles contiennent les dispositions adéquates pour faire face au problème posé par la science et la technique, il conviendrait de faire de même en ce qui concerne les instances et organes compétents des Nations Unies. Il serait utile, par exemple, d'examiner si le Conseil consultatif pour les questions de désarmement est un organe approprié pour assurer une fonction consultative auprès du Secrétaire général sur ces questions techniquement complexes, ou si le Secrétaire général et les États Membres ont besoin de bénéficier de fonctions consultatives supplémentaires assumées durablement. La création d'un groupe d'experts éminents, qui a été brièvement examinée lors de la soixante-douzième session de la Première Commission de l'Assemblée générale, pourrait également présenter un certain intérêt.

Ukraine

[Original : anglais]
[15 mai 2018]

L'Ukraine, qui est membre de tous les régimes multilatéraux de contrôle des exportations, applique leurs décisions dans sa législation nationale, notamment les modifications apportées aux listes de contrôle des biens établies pour s'adapter aux faits nouveaux dans le domaine de la sécurité internationale et régionale, aux avancées technologiques et aux tendances du marché.

Le 11 janvier 2018, le Cabinet des ministres de l'Ukraine a approuvé la liste unique des biens à double usage.

En vertu de la loi de l'Ukraine n° 549-IV de 2003 relative au contrôle étatique des transferts internationaux de biens destinés à des fins militaires et de biens à double usage, l'Ukraine contrôle les transferts de technologies immatérielles comme la transmission d'une technologie sous la forme de données techniques ou d'une assistance technique. Cette transmission est considérée comme pouvant avoir lieu par tout moyen électronique (notamment courrier électronique, télécopie, téléphone).

Les contrôles ne s'appliquent pas aux technologies qui sont dans le domaine public, à la recherche scientifique fondamentale et aux informations minimales nécessaires pour déposer une demande de brevet.
