



ASSEMBLEE PARLEMENTAIRE DE L'OTAN

COMPTE RENDU

DE LA RÉUNION DE LA COMMISSION

DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES

Dimanche 13 octobre 2019

Whittle
Centre reine Elizabeth II
Londres (Royaume-Uni)

213 STC 19 F | Original : anglais | 7 novembre 2019

LISTE DE PRÉSENCE

Rapporteure générale	Susan DAVIS (États-Unis)
Rapporteur, sous-commission sur les tendances technologiques et la sécurité	Matej TONIN (Slovénie)
Présidente de l'AP-OTAN	Madeleine MOON (Royaume-Uni)
Secrétaire général de l'AP-OTAN	David HOBBS
Délégations membres	
Belgique	Wouter DE VRIENDT Karolien GROSEMANS Leo PIETERS
Bulgarie	Nikolay TSONKOV
République tchèque	Robert KRALICEK
Danemark	Peter JUEL-JENSEN
France	Jean-Christophe LAGARDE Philippe MICHEL-KLEISBAUER Sonia KRIMI
Allemagne	Jürgen HARDT Ulrich MÄURER
Islande	Njall Trausti FRIDBERTSSON
Italie	Andrea CANGINI Fabrizio ORTIS
Lettonie	Ivans KLEMENTJEVS
Lituanie	Ausrine ARMONAITE
Luxembourg	Sven CLEMENT Nancy ARENDT KEMP
Norvège	Lene WESTGAARDE-HALLE Sverre MYRLI
Espagne	Maria Angeles LUNA
Turquie	Fikri ISIK Kamil SINDIR Taner YILDIZ
Royaume-Uni	Kevan JONES
États-Unis	Brendan Francis BOYLE Neal Patrick DUNN Gregory Weldon MEEKS
Délégations associées	
Arménie	Gevorg GORGISYAN
Autriche	Michael HAMMER
Serbie	Dejan RADENKOVIC
Suisse	Isidor BAUMANN Corina EICHENBERGER
Ukraine	Mariana BEZUHLA Yehor CHERNIEV Andriy KLOCHKO Ivanna KLYMPUSH-TSYNTSADZE
Parlement européen (EP)	Eva KAILI Kris PEETERS

Partenaires régionaux et membres associés méditerranéens

Algérie
Israël

Mohamed RACHEDI
Zvi HAUSER

Intervenants

Bryan WELLS

Conseiller scientifique OTAN, Organisation OTAN pour la recherche et la technologie (STO), Bruxelles

Catherine WARNER

Directrice, centre pour la recherche et l'expérimentation maritimes (CMRE), STO, La Spezia (Italie)

James Henry BERGERON

Conseiller politique, commandement des forces maritimes alliées (MARCOM), Northwood

General (ret.) Tom MIDDENDORP

Président, comité militaire international sur le climat et la sécurité (IMCCS) et chercheur associé principal, institut Clingendael, La Haye

Secrétariat international

Henrik BLIDDAL, directeur
Anne-Laure BLEUSE, coordinatrice
Giulia MOSCHETTA, assistante de recherche

I. Remarques préliminaires de Kevan JONES (Royaume-Uni), vice-président

1. Le vice-président de la commission des sciences et des technologies (STC), **Kevan Jones** (UK), souhaite la bienvenue à l'ensemble des participants et ouvre la séance de la STC dans le cadre de la 65^e session annuelle de l'AP-OTAN. Il remercie l'ex-présidente de la commission, **Maria Martens** (NL), qui ne s'est pas représentée aux élections du printemps du Sénat néerlandais, pour ses efforts et son dévouement au service de la STC. M. Jones explique que la commission procédera l'après-midi à l'élection de son ou sa présidente. Il indique qu'il présidera la séance du matin et que l'autre vice-président de la STC, **Jean-Christophe Lagarde** (FR), présidera celle de l'après-midi. L'intervenant remercie également le vice-président de la STCTTS, **Bruno Vitorino** (PT), qui ne s'est pas présenté aux récentes élections portugaises et n'a pu assister à la session de printemps, pour ses précieuses contributions lors de ses nombreuses années au sein de la commission, et lui adresse tous ses vœux de réussite pour sa future carrière.

2. M. Jones annonce le nom des candidats qui se sont présentés pour siéger au sein de la commission. Il rappelle aux délégués qui souhaitent déposer leur candidature qu'ils ont jusqu'à 12 heures 30 pour prendre contact avec lui-même ou le directeur de la commission, afin de laisser du temps pour préparer si nécessaire les bulletins de vote. Il fait remarquer qu'aucun délégué ne s'est porté candidat au poste vacant de membre suppléant de la STC auprès du Conseil interparlementaire Ukraine-OTAN (UNIC).

II. Adoption du projet d'ordre du jour [147 STC 19 F]

3. Le projet d'ordre du jour [147 STC 19 F] est adopté.

III. Adoption du compte rendu de la réunion de la commission des sciences et des technologies tenue à Bratislava (Slovaquie) le samedi 1^{er} juin 2019 [129 STC 19 F]

4. Le [compte-rendu](#) de la réunion de la STC tenue à Bratislava (Slovaquie) [129 STC 19 F] est adopté.

IV. Présentation par [Bryan WELLS](#), conseiller scientifique OTAN, STO, Bruxelles, sur *Priorités de l'OTAN en matière de sciences et de technologies*, suivie d'un débat

5. **Bryan Wells**, conseiller scientifique OTAN et président du Comité OTAN pour la science et la technologie (STB), présente les priorités de l'Organisation OTAN pour la science et la technologie (STO). Il explique que la mission première de la STO est de préserver l'avance scientifique et technologique de l'OTAN en produisant, partageant et utilisant des connaissances scientifiques avancées, des progrès technologiques et des innovations au service des tâches fondamentales de l'organisation.

6. M. Wells présente une vue générale des efforts de l'OTAN dans les domaines de la technologie, de l'innovation, ainsi que des technologies émergentes et de rupture. Les grandes priorités de l'Organisation sont les suivantes :

- innovation et recherche et développement (R&D) ;
- préservation de l'avance technologique ;
- accélération du développement des capacités ; et
- volonté de rester à la pointe du progrès dans le domaine des sciences et technologies.

7. L'intervenant appelle l'attention sur les trois principaux éléments relatifs aux sciences et technologies figurant dans la Directive politique 2019 de l'OTAN publiée récemment :

- L'engagement de rester à la pointe du progrès dans le domaine des sciences et technologies afin de conserver une avance et d'accélérer le développement des capacités ;
- L'intégration dès que possible de nouvelles technologies ;
- La focalisation accrue sur les composantes du processus OTAN de planification de défense, en particulier les objectifs capacitaires et les priorités en matière de planification de défense.

8. M. Wells considère que la stratégie actuelle de l'OTAN dans le domaine des sciences et technologies est tout à fait adaptée pour répondre à ces besoins. Il énonce ensuite, en sa qualité de conseiller scientifique, ses principales priorités : préserver la capacité d'action de la STO dans un contexte en perpétuelle mutation ; faire en sorte que la STO soit l'un des principaux moteurs de l'action de l'OTAN et que celle-ci passe à l'étape suivante. L'intervenant appelle également l'attention sur les grands défis qui attendent la STO en 2020, à savoir : mettre en œuvre la stratégie OTAN pour la science et la technologie ; actualiser et réviser les priorités de l'OTAN dans ces deux domaines ; élaborer une vision pour le Centre pour la recherche et l'expérimentation maritimes (CMRE) ; enfin, développer la coopération entre l'OTAN et l'UE.

9. M. Wells fait observer que ses propres priorités coïncident étroitement avec la résolution 453 de la STC – intitulée *Conserver l'avance scientifique et technologique de l'OTAN et améliorer la souplesse de l'Alliance* – qui a été adoptée lors de la session annuelle 2018 de l'AP-OTAN à Halifax. Il détaille les mesures qui, actuellement mises en œuvre par la STO, correspondent aux recommandations figurant dans la résolution :

- Augmenter les dépenses en matière de R&D ;
- S'adapter aux réalités des sciences et des technologies ;
- Libérer tout le potentiel de la communauté scientifique et technologique de l'OTAN ;
- Favoriser une plus grande diversité au sein de la communauté scientifique ;
- Développer la dextérité de la communauté scientifique et technologique de l'OTAN ;
- Démontrer l'utilité des sciences et des technologies à la communauté militaire ;
- Renforcer l'engagement stratégique et les communications ;
- Renforcer la STO en mettant l'accent sur le financement de base du CMRE ;
- Évaluer les performances scientifiques et technologiques de l'OTAN dans le cadre des missions ;
- Accroître la transparence concernant la tendance des investissements scientifiques et technologiques et de la R&D du secteur de la défense.

10. Après quelques mots sur la stratégie OTAN pour la science et la technologie, l'intervenant présente les travaux en matière d'analyse prospective menés par la STO. Ce type d'analyse permet d'atténuer les risques d'un choc stratégique pour l'Alliance et donne aux scientifiques la possibilité de conseiller les dirigeants de l'OTAN sur l'émergence de possibles technologies de rupture, par exemple grâce aux travaux de l'Institut Von Karman sur la prospective. M. Wells décrit par ailleurs les fiches de veille technologique et le rapport *Technology Trends*, qui passe en revue les technologies émergentes et évalue le degré de maturité des applications militaires. Dans la perspective du prochain sommet de l'OTAN à Londres, M. Wells termine son exposé en encourageant les délégués de la STC à prendre contact avec les membres du Comité OTAN pour la science et la technologie.

11. Après l'exposé, les membres de la STC s'enquèrent d'un certain nombre de points, tels que :

- le niveau de dialogue et de coopération avec la Commission européenne et l'Agence européenne de défense (AED);
- les approches de la STO eu égard à l'intelligence artificielle (IA), l'autonomie et les armes autonomes ;
- les efforts de l'OTAN et des Alliés dans le domaine de la technologie quantique ;
- le rôle des nouvelles technologies dans le contexte des guérillas urbaines ;
- la possibilité d'interactions plus formelles entre la STO et l'AP-OTAN.

12. M. Wells précise que le dialogue entre la STO et l'UE ne cesse de s'intensifier. Il explique ensuite que l'IA et l'autonomie sont deux grandes priorités sur le plan stratégique, en particulier l'utilisation de l'IA et des mégadonnées dans le cadre des décisions militaires stratégiques. Concernant les guérillas urbaines, il indique que la STO doit préserver son avance technologique dans les secteurs militaires traditionnels. Cette organisation a en outre été sollicitée pour de nouveaux travaux visant à aider l'Alliance à se confronter à des cas de guerre hybride. S'agissant des armes autonomes, l'intervenant reconnaît la nécessité d'un débat interdisciplinaire sur les frontières éthiques existant entre les scientifiques, les juristes et les responsables politiques. Pour ce qui est de la technologie quantique, M. Wells fait savoir qu'une analyse prospective a été réalisée sur le sujet l'an dernier, et que le Comité militaire de l'OTAN a été informé de son état d'avancement. Il précise que la véritable informatique quantique est encore loin d'être une réalité, même si certaines fonctionnalités utiles au secteur de la défense pourraient être mises en œuvre avant. Deux applications peuvent déjà être envisagées : la cryptographie inviolable et la détection quantique. Concernant la mise en place d'interactions plus formelles entre la STO et l'AP-OTAN, l'intervenant souligne qu'il existe un très bon niveau d'interaction sur le plan stratégique – les trois responsables de la STO ont été présentés à la commission en 2019 – et interpersonnel.

V. Examen du projet de rapport de la sous-commission sur les tendances technologiques et la sécurité (STCTTS) *Intelligence artificielle : impact sur les forces armées de l'OTAN* [149 STCTTS 19 F], par Matej TONIN (Slovénie), rapporteur

13. Le rapporteur de la STCTTS, **Matej Tonin** (SI), présente le projet de rapport sur les opportunités et les défis que représente l'IA pour les forces armées de l'OTAN. Évoquant la réunion de la STC qui s'est tenue lors de la session de printemps à Bratislava, M. Tonin appelle l'attention sur les changements (mises à jour et recommandations) qui ont été apportés au rapport depuis.

14. M. Tonin explique que l'IA est en train de révolutionner chaque sphère de la société, y compris le secteur de la défense et la sécurité. Le rapport se concentre sur deux aspects de l'application de l'IA dans le domaine militaire, à savoir : l'information et l'appui décisionnel et les systèmes robotisés autonomes. Le rapporteur souligne par ailleurs que les activités de la Chine dans le domaine de l'IA appliquée au secteur de la défense sont préoccupantes pour l'Alliance. Il appelle instamment les pays alliés les plus innovants à continuer d'investir dans la recherche sur l'IA appliquée à la défense. M. Tonin rappelle en outre que les Alliés ne doivent pas laisser le fossé technologique se creuser dans le domaine militaire, au risque de mettre en péril l'interopérabilité des pays de l'OTAN. Il ajoute que les membres de l'Alliance doivent jouer un rôle de premier plan afin de surmonter les obstacles à l'adoption de l'IA. Enfin, il indique que l'intégration de l'IA dans le domaine militaire soulève d'importantes questions sur le plan juridique, moral et éthique, qui sont prises très au sérieux par les forces armées de l'OTAN. L'intervenant cite deux initiatives encourageantes : d'une part, le recrutement par le Pentagone d'un « spécialiste des questions éthiques » chargé de superviser l'utilisation de l'IA dans le

secteur de la défense ; d'autre part, l'annonce par la France de la création d'un comité d'éthique ministériel chargé des questions de défense.

15. La présentation du projet de rapport est suivie par l'examen de trois amendements. M. Tonin présente deux amendements soumis par la délégation des États-Unis, qu'il accepte volontiers. Les délégués en font de même. Le premier de ces amendements propose que le rapport utilise la même terminologie que celle des Nations unies. Le deuxième concerne un passage qui pourrait être compris comme un jugement de valeur, alors que ce n'était pas l'intention du rapporteur. Un troisième amendement est soumis par la délégation de la Turquie, qui propose de faire référence, au paragraphe 63, à l'introduction de normes plus souples pour le partage des technologies. Le rapporteur, ainsi que certains membres de la STC, expriment à cet égard des réserves, compte tenu du caractère extrêmement sensible de la question du partage des technologies. M. Tonin propose donc un compromis, à savoir « d'encourager une architecture ouverte en matière de normes et de réglementations », les architectures ouvertes étant propices à une diffusion plus souple des technologies, tout en respectant les susceptibilités nationales.

16. L'examen des amendements est suivi par un débat général. La question de l'éthique et de l'IA est au cœur des préoccupations. Certains délégués s'enquière des dispositions réglementaires qui sont prises concernant « la montée en puissance des machines » et les conséquences pour les civils. Les membres de la commission demandent ce qui pourrait être fait pour préparer les citoyens et prévenir les atteintes à la vie privée, en particulier dans les pays qui ne sont pas totalement démocratiques. Le rapporteur rappelle les débats qui ont eu lieu lors de la session de printemps à Bratislava et affirme que l'être humain doit continuer de faire partie du processus décisionnel. Un délégué cite le cas des adversaires qui développent des armes totalement autonomes. Il fait remarquer que la présence d'un être humain « dans la boucle » est un principe de bon sens, mais que le délai de réaction des humains peut poser problème lorsque l'on est en présence d'adversaires potentiels. Le rapporteur indique que les parlementaires doivent suivre le sujet de près en s'attachant clairement à la dimension éthique, mais aussi surveiller les avancées de la Chine à cet égard.

17. [Le projet de rapport \[149 STCTTS 19 F\], ainsi amendé, est adopté à l'unanimité.](#)

VI. Examen du projet de rapport spécial *La lutte anti-sous-marine de l'OTAN : reconstruire les capacités et se préparer pour l'avenir* [150 STC 19 F], établi par Leona ALLESLEV (Canada), rapporteure spéciale et présenté par Njall Trausti FRIDBERTSSON (Islande), vice-président

18. Le vice-président de la STC, **Njall Trausti Fridbertsson** (IS), présente le projet de rapport sur la lutte anti-sous-marine (ASM), établi par la rapporteure spéciale Leona Alleslev. Les trois principaux messages sont les suivants : l'OTAN doit faire face à une menace croissante de la part des sous-marins russes ; la Chine et la Corée du Nord représentent des défis de taille pour l'Alliance ; enfin, il existe une grave pénurie de capacités ASM au sein de l'OTAN. Le rapport imagine un avenir dans lequel des systèmes maritimes sans pilote cohabiteraient avec des systèmes pilotés. Cette vision de la lutte ASM future reposerait sur des navires de surface et des véhicules sous-marins sans pilote. L'intervenant précise toutefois que cela nécessitera du temps et des investissements. Les principaux problèmes qui doivent encore être résolus concernent entre autres la sécurisation des communications, la prévention des collisions, ainsi que la production et le stockage d'énergie.

19. M. Fridbertsson insiste sur le fait qu'il reste encore beaucoup à faire. Il indique notamment que l'Alliance doit se préparer à l'avenir en améliorant les technologies existantes et en en développant de nouvelles. Il explique que le rapport présente les énormes défis qui existent dans le domaine de la lutte ASM, et met donc en avant l'utilité du Centre pour la recherche et

l'expérimentation maritimes de l'OTAN, qui travaille beaucoup sur ces questions. L'intervenant ajoute que la STC continue de suivre les avancées des Alliés et de faire en sorte que leurs gouvernements tiennent leurs promesses.

20. Suite à la présentation du projet de rapport révisé, certains membres de la commission demandent à l'intervenant son point de vue sur la mer Baltique et la région de l'Arctique en tant que nouveaux théâtres de la lutte ASM. M. Fridbertsson leur répond que l'Arctique a fait l'objet, au cours des 12 à 18 derniers mois, d'un intérêt renouvelé. Il cite les risques associés aux investissements de la Chine dans cette région. L'intervenant mentionne également les efforts déployés par les États-Unis pour réactiver leur 2^e Flotte à Norfolk. Il donne en outre l'exemple du déploiement du porte-avions *USS Harry S. Truman* lors de l'exercice *Trident Juncture* de l'OTAN, en précisant que c'était la première fois en 30 ans qu'un tel dispositif était déployé dans le Grand Nord. S'agissant de la mer Baltique, M. Fridbertsson indique qu'elle est le théâtre d'un trafic maritime et d'activités commerciales intenses, qui doivent être protégés.

21. Un autre délégué cite les efforts actuellement déployés par la Norvège ainsi que par l'Allemagne pour se doter d'une nouvelle flotte de sous-marins modernes. M. Fridbertsson lui répond que cela représente une évolution très positive.

22. Pour finir, le vice-président de la STC, M. Jones, invite la commission à examiner la proposition d'amendement de la délégation de la Turquie, qui souhaite clarifier la teneur de la convention de Montreux. L'amendement est accepté.

23. [Le projet de rapport \[150 STC 19 F\], ainsi amendé, est adopté.](#)

VII. Panel sur *Comblant le fossé entre la S&T et les opérateurs : perspective maritime*
[Catherine WARNER](#), directrice, CMRE, STO, La Spezia (Italie) et
[James Henry BERGERON](#), conseiller politique, MARCOM, Northwood

24. **Catherine Warner** présente un exposé sur le rôle et la mission du Centre pour la recherche et l'expérimentation maritimes. Elle explique que le CMRE est le seul laboratoire de recherche et d'expérimentation de l'OTAN, créé au moment de la Guerre froide en réaction aux avancées de la Russie dans le domaine des capacités sous-marines. L'intervenante affirme que l'environnement de la menace est redevenu le même qu'il y a plus de 60 ans, comme viennent de l'entendre les délégués de la bouche de M. Fridbertsson. Elle appelle l'attention sur l'importance du CMRE, qui permet de combler l'écart technologique entre les scientifiques et les opérateurs intervenant dans l'espace maritime. Les scientifiques et les ingénieurs y travaillent ensemble dans le but de fournir aux opérateurs de nouvelles technologies adaptées à leur environnement. M^{me} Warner explique que le CMRE est placé sous la direction du STB de l'OTAN, qu'il est principalement orienté vers les équipements, et qu'il est financé par ses clients. Quelque 75 % de ses fonds proviennent du Commandement allié Transformation (ACT), 25 % des États membres et de leur industrie, et 5 % de la Commission européenne. Elle précise que l'enveloppe de l'ACT a baissé ces dernières années.

25. Les programmes de recherche du CMRE portent notamment sur les sujets suivants : autonomie collaborative ; analytique des mégadonnées et outils d'aide à la décision ; intelligence artificielle et *deep learning* (apprentissage profond). M^{me} Warner explique que le Centre exploite deux navires de recherche – le NRV ALLIANCE et le CRV LEONARDO – qui permettent d'étudier et de développer en mer des solutions scientifiques et technologiques. Elle présente ensuite le large éventail de plateformes autonomes opérées par le CMRE et équipées par lui avec différents types de capteurs pour des missions spécifiques.

26. L'intervenante explique comment procède le CMRE pour l'expérimentation des capacités de lutte ASM et l'expérimentation opérationnelle. Ce second type d'expérimentation favorise la

transformation car il permet à la communauté opérationnelle de découvrir des idées et des technologies novatrices, et prépare l'industrie à la phase de mise en œuvre. Le CMRE effectue également toutes sortes de travaux d'expérimentation opérationnelle aux niveaux de préparation faible à moyen, afin de repérer les lacunes capacitaires de l'OTAN. M^{me} Warner ajoute que le Centre participe à des exercices OTAN et nationaux. Elle conclut en indiquant que le CMRE est bien placé pour être le leader et le défenseur de l'interopérabilité, et pour fournir à l'industrie le cadre lui permettant d'expérimenter ses solutions.

27. **James Henry Bergeron**, conseiller politique au MARCOM, évoque les derniers changements apportés aux politiques de l'OTAN en matière maritime, les faits nouveaux concernant les relations du MARCOM avec la communauté scientifique et technologique de l'OTAN, et les défis technologiques futurs. Il affirme que la nécessité pour la communauté scientifique et technologique et la communauté opérationnelle de travailler ensemble n'a jamais été aussi grande qu'aujourd'hui. Du fait de la renaissance et du développement de la marine russe, le rôle et la taille du MARCOM se sont amplifiés, et un Commandement de forces interarmées a été créé à Norfolk.

28. M. Bergeron soutient que l'OTAN doit préserver son avance technologique dans la lutte ASM et être capable de faire face dans le contexte de la guerre des mines. Il explique que les Alliés ont joui, pendant toute la durée de la guerre froide, d'une avance substantielle dans le domaine des capacités de lutte ASM. Or aujourd'hui, cette avance s'érode du fait de l'apparition de nouvelles armes et de nouvelles plateformes, ainsi que de l'accent qui est mis sur de nouveaux points faibles des Alliés (tels que la guerre électronique, le brouillage des systèmes de géolocalisation et les câbles sous-marins). Selon l'intervenant, l'OTAN a besoin de génie sur le plan technique et d'excellence sur le plan de la gestion pour conserver de l'avance sur ses adversaires.

29. L'intervenant affirme qu'un domaine clé doit être exploité, celui de l'autonomie maritime. Cela permettrait à l'OTAN de passer d'un petit nombre de moyens très coûteux à un nombre élevé de moyens moins onéreux, autonomes et mis en réseau. Cette évolution pourrait compenser les activités A2/AD menées par des adversaires potentiels, en permettant la répartition sur une zone plus large d'un plus grand nombre de moyens moins coûteux.

30. M. Bergeron fait ensuite référence à une nouvelle révolution qui risque d'arriver dans le secteur militaire, en particulier sous l'influence de la technologie quantique. Il indique qu'il ne faudra peut-être que 8 à 15 ans pour que cette technologie devienne opérationnelle, et qu'elle pourrait avoir de sérieuses répercussions sur la vitesse de calcul, le cryptage, les radars, les sonars et la navigation. Il décrit également les progrès en cours de la Chine dans le domaine quantique. Selon l'intervenant, les perspectives offertes par cette technologie sont alléchantes. À titre d'exemple, elle pourrait permettre de repérer un avion furtif plus facilement. Dans le domaine des sonars, de la lutte ASM et des systèmes de navigation, la même technologie pourrait entraîner une nette amélioration en termes de précision.

31. L'intervenant s'intéresse ensuite aux conséquences politiques et stratégiques de la mise en œuvre de cette technologie, notamment les coûts élevés, les difficultés en termes d'interopérabilité ainsi que les erreurs de jugement entre l'Alliance et ses adversaires potentiels. L'OTAN doit continuer à être informée des progrès scientifiques et technologiques qui ont lieu et réfléchir dès le début à leur utilisation, conclut M. Bergeron.

32. Suite aux exposés, certains membres de la STC abordent le sujet de la confiance dans les systèmes autonomes. M^{me} Warner indique que la confiance se construit avec le temps, tandis que M. Bergeron explique que ces systèmes commencent tout juste à être utilisés dans le domaine maritime. La question de la réduction du budget du CMRE est également soulevée. M^{me} Warner fait savoir que le Centre en a été informé cinq ans à l'avance, ce qui lui permet de s'adapter sans perdre en efficacité ou en qualité. Certains délégués ont des questions sur les

implications de la technologie quantique. D'autres souhaitent connaître les sommes investies dans cette technologie, et avoir une évaluation comparative des investissements réalisés par les Alliés et par la Chine.

33. M. Bergeron répond que des innovations technologiques radicales pourraient survenir d'ici 10 à 15 ans, mais qu'il faudra attendre encore plus longtemps avant qu'elles ne puissent être mises en œuvre dans le secteur militaire. Il exprime ensuite son point de vue concernant la technologie quantique. S'agissant de la concurrence avec la Chine à cet égard, il estime que certaines hypothèses politiques relatives à la rivalité scientifique avec ce pays devront être revues.

VIII. Présentation des activités futures de la commission des sciences et des technologies et de la sous-commission sur les tendances technologiques et la sécurité

34. Le vice-président, **Jean-Christophe Lagarde** (FR), présente les activités de la STC et de la STCTTS. En mai 2019, la STC s'est rendue à [Singapour](#) et a discuté à cette occasion des sujets suivants : IA, cybersécurité, sécurité maritime et lutte contre les opérations de désinformation. La STCTTS s'est rendue au Royaume-Uni en juin 2019, et y a abordé les thèmes suivants : sciences et technologies appliquées à la défense ; cybersécurité ; IA ; apprentissage automatique ; mégadonnées ; lutte ASM ; défense et sécurité maritimes. Pour sa troisième visite de l'année, la sous-commission s'associera à la DSCTC en se rendant à Norfolk et à Washington du 28 au 31 octobre. L'accent sera mis sur : la sécurité et la défense de l'Atlantique Nord ; les moyens utilisés pour préserver l'avance militaire de l'OTAN ; la modernisation des armées de la Russie et de la Chine ; enfin, les défis que représentent les opérations cyber, de désinformation et hybrides.

35. M. Lagarde présente ensuite les sujets de rapports proposés pour 2020. Le rapport général de la STC portera sur la défense aérienne, antimissile et spatiale. Un rapport spécial sera également élaboré par cette commission pour faire suite à ses travaux sur la préservation de l'avance scientifique et technologique de l'OTAN. La STCTTS travaillera quant à elle sur l'avenir des guérillas urbaines et le rôle pouvant être joué à cet égard par les nouvelles technologies.

36. Les visites effectuées en 2020 auront un lien avec les sujets des rapports et incluront un déplacement en France pour discuter de sa nouvelle stratégie spatiale de défense et de son Agence de l'innovation de défense créée récemment. La STCTTS prévoit une visite conjointe avec l'ESCTD en Turquie. Les principaux thèmes abordés seront l'industrie de la défense turque, la sécurité énergétique et la question du nucléaire iranien. La STCTTS envisageait également une visite au Japon pour mieux comprendre l'évolution de l'environnement scientifique et technologique mondial. Or, le pays ne peut l'accueillir en 2020. Les membres du bureau de la sous-commission ont promis de réfléchir dès que possible à la destination de la seconde visite de la STCTTS. M. Lagarde signale en outre la participation des membres des bureaux de la STC et de la STCTTS aux réunions de commission conjointes de l'AP-OTAN en février.

IX. Élection des membres des bureaux de la commission et de la sous-commission

37. Les membres suivants sont élus par acclamation :

Commission des sciences et des technologies (STC)

Président [Kevan JONES](#) (UK)
Vice-président [Sven KOOPMANS](#) (NL)

Sous-commission sur les tendances technologiques et la sécurité (STCTTS)

Président [Matej TONIN](#) (SI)
Vice-présidents [Sven CLEMENT](#) (LU)
[Kamil SINDIR](#) (TR)

38. Les membres suivants sont réélus par acclamation :

Commission des sciences et des technologies (STC)

Vice-présidents [Jean-Christophe LAGARDE](#) (FR)
[Njall Trausti FRIDBERTSSON](#) (IS)
Rapporteuse générale [Susan DAVIS](#) (US)
Rapporteuse spéciale [Leona ALLESLEV](#) (CA)

Sous-commission sur les tendances technologiques et la sécurité (STCTTS)

Vice-président [Karl-Heinz BRUNNER](#) (DE)

Conseil interparlementaire Ukraine-OTAN (UNIC)

Membres de la STC [Sverre MYRLI](#) (NO)
[Ivans KLEMENTJEVS](#) (LV)
Suppléant [Philippe MICHEL-KLEISBAUER](#) (FR)

39. Aucun autre candidat ne s'est présenté pour le poste de suppléant auprès de l'UNIC.

X. Examen du projet de rapport général *L'OTAN et le cyberspace : renforcer la sécurité et la défense, stabiliser la dissuasion* [148 STC 19 F] présenté par Susan DAVIS (États-Unis), rapporteure générale

40. La rapporteure générale de la STC, **Susan Davis** (US), présente le projet de rapport général 2019, *L'OTAN et le cyberspace : renforcer la sécurité et la défense, stabiliser la dissuasion* [148 STC 19 F]. Elle indique que le document a été mis à jour pour tenir compte des commentaires et des questions formulés lors de la réunion de la STC ayant eu lieu dans le cadre de la session de printemps à Bratislava. L'intervenante explique également que cette nouvelle version du rapport contient des recommandations politiques concrètes et ciblées sur la cybersécurité, la cyberdéfense et la cyberdissuasion, ainsi que sur la lutte contre les cybercampagnes répétées.

41. M^{me} Davis appelle instamment les membres de la commission à respecter les engagements pris par leurs pays dans le cadre du processus OTAN de planification de défense ainsi que l'engagement en faveur de la cyberdéfense. Elle insiste sur le fait que l'OTAN doit continuer d'appliquer une politique de la cyberdissuasion fondée sur l'ambiguïté. Elle ne doit

pas divulguer le seuil à partir duquel une cyberattaque entraînerait l'activation de sa clause de défense collective – autrement dit l'article 5 du Traité de Washington. L'OTAN ne doit pas non plus préciser de quelle façon elle réagirait si ce seuil était franchi par ses adversaires. Cette ambiguïté stratégique permet de renforcer sa cyberdissuasion.

42. La rapporteure aborde également la question des cyberopérations dont le niveau de gravité est inférieur au seuil d'activation de l'article 5. Elle souligne à cet égard la stratégie de « réaction systématique » mise en œuvre par les États-Unis pour lutter contre les cybercampagnes répétées, qui consistent pour un adversaire à mener un grand nombre de cyberopérations, de manière à produire sur la durée un impact stratégique. Cette nouvelle stratégie ne consiste pas seulement à adopter une posture purement défensive mais à mettre en place une « défense en avant » en essayant de perturber ou de stopper à la source la cyberactivité malveillante. M^{me} Davis encourage la tenue d'un débat constructif sur le sujet au niveau de l'OTAN. Elle affirme que l'Alliance doit lutter contre ces cybercampagnes – les « zones grises » – avec une combinaison adaptée de mesures de sécurité, de défense et de dissuasion, y compris une préparation et une résilience accrues du secteur civil. Pour conclure, elle encourage la pratique de la dénonciation sur la place publique des auteurs de cyberopérations malveillantes, dans un délai réduit et, de préférence, de façon coordonnée.

43. Suite à l'exposé de la rapporteure, un délégué se félicite de ce qui est dit dans le rapport concernant les cybercapacités offensives, car il considère qu'elles constituent le meilleur moyen de dissuasion. La délégation de l'Ukraine souligne l'importance de la coordination et de la coopération entre l'OTAN et son pays sur les questions cyber.

44. Trois amendements soumis par cette délégation sont ensuite examinés. L'un d'eux concerne la correction d'une faute de frappe. Les deux autres portent sur l'idée de faire davantage référence aux pays partenaires dans le rapport. M^{me} Davis accepte le premier amendement ; concernant les deux autres, elle propose une formulation qui véhicule l'idée mais est plus cohérente avec le reste du texte. La délégation de l'Ukraine accepte la formulation proposée. Tous les amendements sont acceptés par la commission.

45. [Le projet de rapport \[148 STC 19 F\], ainsi amendé, est adopté à l'unanimité.](#)

XI. Examen du projet de résolution *Le renforcement de la cybersécurité, la cyberdéfense et la cyberdissuasion de l'OTAN* [167 STC 19 F] , présenté par Susan DAVIS (États-Unis), rapporteure générale

46. **Sonia Krimi** (FR) présente au nom du chef et du chef-adjoint de la délégation française un amendement sur la formulation du projet de résolution concernant les réponses aux cyberattaques. Un débat s'engage au sujet du rôle des gouvernements à cet égard. Suite à ce débat, une solution de compromis acceptable par tous est proposée. Un amendement oral est donc accepté par la commission.

47. M^{me} Krimi présente ensuite un autre amendement au nom du chef et du chef-adjoint de la délégation française. Celui-ci a trait à « la souveraineté des États ». Après un débat approfondi entre la rapporteure, M^{me} Krimi, M. Lagarde et d'autres membres de la commission, une formule de compromis est trouvée entre tous. Un autre amendement oral est accepté par la commission.

48. Un membre de la délégation ukrainienne présente un amendement visant à mettre davantage l'accent sur les partenariats. La rapporteure et la commission acceptent l'amendement.

49. [Le projet de résolution *Le renforcement de la cybersécurité, la cyberdéfense et la cyberdissuasion de l'OTAN* \[167 STC 19 F\], ainsi amendé, est adopté.](#)

XII. Présentation par Général (ret.) [Tom MIDDENDORP](#), président, comité militaire international sur le climat et la sécurité (IMCCS) et chercheur associé principal, à l'institut *Clingendael* (La Haye) sur *Le changement climatique et la sécurité*, suivie d'un débat

50. Le général (retraité) Tom Middendorp présente un exposé sur l'impact du changement climatique sur la sécurité. Il explique que la plupart des risques qui existent à l'échelle mondiale sont liés au climat. Il estime que l'OTAN devrait se préoccuper du changement climatique car il représente une menace directe pour l'infrastructure militaire essentielle. La montée du niveau de la mer, les tempêtes et les incendies altèrent le fonctionnement des grands pôles économiques ainsi que les installations et opérations militaires. L'intervenant note par exemple que le commandement ACT de Norfolk – la plus grosse base navale au monde – a été menacé par la montée du niveau de la mer. Le changement climatique entraîne également des risques géostratégiques, ajoute le général. La fonte des glaciers de l'Arctique ouvre de nouveaux axes de communication dans le nord du globe, ce qui peut provoquer des tensions géopolitiques au niveau international ainsi qu'une concurrence pour l'accès aux ressources. L'intervenant affirme que le changement climatique est un multiplicateur de menaces. La raréfaction de l'eau, de la nourriture et des ressources énergétiques qu'il provoque accroît le risque de déplacements massifs, d'instabilité et de conflits, qui constituent des terrains propices pour l'extrémisme.

51. Le général Middendorp insiste sur le fait que l'OTAN devrait être attentive à la situation car le changement climatique lui fournit des possibilités de devenir plus autonome ; c'est le cas par exemple des nouvelles technologies associées à la transition énergétique, qui permettraient à l'OTAN de réduire ses points faibles ainsi que la charge logistique des opérations. L'intervenant souligne que le changement climatique est un problème qui concerne le monde entier et nécessite donc des actions de l'ensemble de la société. C'est aussi un enjeu de sécurité nationale, indique-t-il. L'accès aux ressources a généré de nombreux conflits, raison pour laquelle l'Alliance a un rôle important à jouer dans le cadre de la réponse mondiale au problème. L'OTAN doit s'adapter et se transformer en tenant compte de ce changement, conclut-il.

52. Certains délégués considèrent que le climat aurait dû être pris en compte dans le domaine politique, militaire et géostratégique dès le tout début. Le général Middendorp est du même avis, rappelant que les services de renseignement avaient alerté sur la menace il y a des décennies, mais que les armées sont aujourd'hui face au mur et obligées de s'adapter. Certains membres de la commission souhaitent savoir comment les conflits accélèrent le changement climatique ; d'autres s'enquière de la question des ressources en eau. Le général leur répond que les conflits ont un impact non négligeable sur le changement climatique, à la fois directement et indirectement, par exemple en causant de fortes émissions de CO₂. Il indique aussi que la technologie peut être utile au regard de l'approvisionnement en eau douce. D'autres délégués lui demandent si le monde est arrivé à un point de non-retour, et ce qui pourrait être fait pour inverser la tendance. Le général déclare que le climat ne cesse de changer et que la seule chose que nous pouvons faire est de s'adapter et de veiller à ce que la situation n'empire pas.

53. Comme l'indique le général Middendorp, la technologie entre pour une large part dans la solution. La communauté de la défense pourrait servir de plateforme à l'innovation dans toutes sortes de domaines technologiques pouvant contribuer à atténuer le problème, ce qui permettrait aux militaires de réduire leur empreinte et d'être à l'avant-garde de la transition énergétique. L'armée peut aussi jouer un plus grand rôle en intervenant lors des catastrophes

naturelles et humanitaires, ajoute l'intervenant. L'OTAN pourrait aller plus loin avec les mécanismes de détection lointaine en scrutant les zones de risque et les pays en situation de fragilité, et en empêchant les conflits d'éclater en s'attaquant en premier lieu au changement climatique. L'armée doit aussi se préparer à protéger l'infrastructure militaire ainsi que les villes situées dans les zones côtières. Le général ajoute que le changement climatique pourrait causer de nouvelles tensions sur le plan géopolitique, par exemple dans la région de l'Arctique. La transition énergétique touchera aussi des pays présentant une grande dépendance au pétrole et au gaz – comme la Russie –, ce qui obligera l'OTAN à adapter sa stratégie, conclut l'intervenant.

XIII. Divers

54. Aucune autre question n'est soulevée.

XIV. Date et lieu de la prochaine réunion

55. La prochaine réunion de la STC aura lieu lors de la session de printemps qui se tiendra à Kiev (Ukraine) du 22 au 25 mai 2020, annonce M. Lagarde.

XV. Remarques de clôture

56. Le vice-président conclut la séance et remercie les intervenants, les observateurs, les interprètes, le secrétariat de l'AP-OTAN ainsi que les hôtes du Parlement britannique.

www.nato-pa.int