

SPECIAL COREE DU NORD

Observatoire de la Dissuasion

Bulletin mensuel

EMMANUELLE MAITRE
Observatoire sous la direction de
BRUNO TERTRAIS

FONDATION
pour la **RECHERCHE**
STRATÉGIQUE



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
VEILLE	4
1. Corée du Nord	4
2. Etats-Unis	4
3. États-Unis - Russie	4
4. Russie	4
5. Multilatéral	4
QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES	5
1. Éléments de réflexion sur l'exercice de la dissuasion nucléaire vis-à-vis de la Corée du nord	5
2. Moscou et la crise nucléaire nord-coréenne : un agenda très indirect Par Isabelle Facon	7
3. La Corée du Nord, puissance thermonucléaire ?	10
QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES	12
3. Hwasong-14 (KN-20), ce que l'on sait de l'ICBM nord-coréen Par Emmanuelle Maitre	12
PUBLICATIONS ET SEMINAIRE	14
1. La France et l'arme nucléaire au XXIe siècle, Université Paris 2, Centre Thucydide, Vendredi 29 septembre 2017	14
CALENDRIER	18

Septembre 2017

AVANT-PROPOS

Dans la continuité des mois de juillet et août, la rentrée s'est illustrée par une actualité particulièrement « nord-coréenne », crise qui est désormais acceptée comme une problématique de dissuasion, même si les aspects non-prolifération demeurent comme en témoigne l'adoption récente de sanctions par le Conseil de sécurité des Nations Unies.

Néanmoins, les réponses du Président américain aux provocations du régime démontrent le choix d'intimider un adversaire dont le statut de puissance nucléaire ne semble plus pouvoir être contesté. Il est donc particulièrement utile de s'interroger sur la grammaire de base de la dissuasion nucléaire à l'égard d'un régime tel que la Corée du Nord, au regard des expériences passées.

Par ailleurs, ce bulletin reprend les informations récentes publiées sur l'essai nucléaire du 6 septembre et sur le nouvel ICBM nord-coréen. Enfin, il évoque la réaction russe à la crise nord-coréenne.

Ce bulletin est réalisé avec le soutien du Ministère des Armées. Les informations et analyses contenues dans ce document sont sous la seule responsabilité des auteurs et n'engagent ni le Ministère des Armées, ni aucune autre institution.

VEILLE

1. États-Unis

Du **13 au 16 septembre 2017**, le Secrétaire à la Défense Jim Mattis participe à un [circuit d'inspection à la base aérienne de Minot et Stratcom](#) à Omaha¹.

Le **19 septembre 2017**, Donald Trump menace depuis le podium de l'Assemblée générale des Nations Unies [la Corée du Nord de destruction complète](#) si les États-Unis ou leurs alliés se trouvaient dans l'obligation de se défendre².

La [Nuclear Posture Review serait finalement attendue pour début 2018](#), avec un léger retard dû aux vacances de poste au Département de la Défense et au Département d'État³. Par ailleurs, [la construction de nouvelles armes de faible puissance](#) serait sérieusement considérée⁴.

2. États-Unis - Russie

Le **12 septembre 2017** à Helsinki, le sous-secrétaire d'État aux

affaires politiques américain Thomas Shannon et son homologue russe Sergey Ryabkov échangent sur [la prolongation éventuelle du Traité New Start](#)⁵.

3. Russie

Le **12 et le 20 septembre 2017**, la Russie réalise avec succès un lancement de [l'ICBM RS-24 Yars](#)⁶. Le **26 septembre 2017**, c'est le [Topol qui est lancé](#) dans l'optique de tester de nouvelles têtes⁷.

4. Corée du Nord

Le **13 septembre 2017**, Séoul révèle avoir récupéré [des traces de gaz radioactif xenon-133](#) sans toutefois en tirer de conclusions⁸.

Le **15 septembre 2017**, la Corée du Nord [teste à nouveau un IRBM](#) (*a priori* Hwasong-12) qui survole l'île d'Hokkaido⁹.

Le **14 septembre 2017**, le général Hyten indique qu'il se doit de

[considérer Pyongyang comme une puissance thermonucléaire](#)¹⁰.

À Séoul, la rencontre entre les ministres de la défense américain et sud-coréen rouvre le débat sur le [déploiement d'armes tactiques sur le territoire de la Corée du Sud](#)¹¹.

5. Multilatéral

Le **20 septembre 2017**, 50 États signent le Traité d'interdiction des armes nucléaires et [3 déposent leur ratification](#) (Guyana, le Saint-Siège, et la Thaïlande)¹². Le même jour, [l'OTAN publie une déclaration](#) dans laquelle elle estime que le Traité « ne sera pas efficace, ne réduira pas les arsenaux nucléaires, ne renforcera la sécurité d'aucun État, et ne contribuera pas à la paix et la stabilité internationales »¹³.

¹ Cheryl Pellerin, « Mattis Begins Nuclear-Focused Trip », *DoD News*, 13 septembre 2017.

² Julian Borger, « Donald Trump threatens to 'totally destroy' North Korea in UN speech », *The Guardian*, 19 septembre 2017.

³ Paul McLeary, « With Pentagon, State Positions Vacant, Trump Nuclear Review Slows Down », *Foreign Policy*, 15 septembre 2017.

⁴ Bryan Bender, « Trump review leans toward proposing mini-nuke », *Politico*, 9 septembre 2017.

⁵ « Russia, US start consultations on extending START treaty — diplomat », *TASS*, 12 septembre 2012.

⁶ Pavel Podvig, « Test launch of Yars missile with "experimental warheads" », *Russian Strategic Nuclear Forces*, 12 septembre 2017 et Pavel Podvig, « Training launch of Yars ICBM from Plesetsk », *Russian Strategic Nuclear Forces*, 20 septembre 2017.

⁷ Pavel Podvig, « Topol launch from Kapustin Yar tests new warhead (again) », *Russian Strategic Nuclear Forces*, 26 septembre 2017.

⁸ « South Korea confirms traces of radioactive gas from North Korea's nuclear test », *Reuters*, 13 septembre 2017.

⁹ Edith Lederer et Kim Tong-Huyng, « UN condemns North Korea's 'highly provocative' missile test », *AP*, 15 septembre 2017.

¹⁰ Phil Stewart, « U.S. nuclear commander says assuming North Korea tested hydrogen bomb », *Reuters*, 14 septembre 2017.

¹¹ Hyunmin Michael Kang, « South Korea's Heated Debate Over the Possibility of Tactical Nukes », *The Diplomat*, 22 septembre 2017.

¹² Tim Wright, « World leaders line up to sign nuclear ban treaty », *Bulletin of the Atomic Scientists*, 20 septembre 2017.

¹³ Déclaration du Conseil de l'Atlantique Nord à propos du traité sur l'interdiction des armes nucléaires, 20 septembre 2017.

QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

I. *Éléments de réflexion sur l'exercice de la dissuasion nucléaire vis-à-vis de la Corée du nord*

Par Bruno Tertrais

Avec l'accès de la Corée du Nord à la capacité nucléaire, le débat sur le thème « Comment dissuader Pyongyang ? » va sans doute reprendre les termes de ceux des années 1950 vis-à-vis de l'Union soviétique de Staline et des années 1960 vis-à-vis de la Chine de Mao :

- Un Etat totalitaire est-il sensible à la destruction de masse ?
- Faut-il limiter au maximum les dommages collatéraux au motif que les populations ne sont en rien « responsables » des actes de leurs dirigeants ?
- Les stratégies de « décapitation » sont-elles appropriées du fait de la centralisation du pouvoir ? Ou sont-elles au contraire à éviter pour la même raison, du fait du chaos dans lequel serait plongé le pays suite à une hypothétique frappe « décapitante » « réussie » ?
- Est-il souhaitable de se reposer au maximum sur les stratégies de « limitation des dommages » (défenses anti-missiles, options préemptives contre les forces adverses...) au vu des difficultés qu'il y a à dissuader un tel acteur ?...

Le cas nord-coréen pousse à l'extrême ces interrogations et présente des difficultés particulières :

- La capitale nord-coréenne est certes le centre du pouvoir et le lieu de résidence de l'élite (sa population est soigneusement « choisie »). Mais la ville est également conçue comme un lieu de résistance, avec des installations très protégées. Le métro de Pyongyang, qui tient une place centrale dans ce dispositif, circule à cent mètres sous terre.
- Si les déclarations nord-coréennes accordent une place significative à l'escalade nucléaire (« tir d'avertissement » sur Guam, par

exemple), les exercices conduits ces dernières années montrent une inquiétante disponibilité du pays à envisager très tôt un emploi massif des armes nucléaires.

- Un tir nucléaire limité sur une base américaine au Japon ou en Corée du Sud causerait un effet de panique qui pourrait conduire Tokyo et Séoul à exiger un armistice immédiat plutôt qu'une riposte sur le territoire adverse.
- La Corée du Nord dispose d'une capacité de « résilience » démontrée par l'Histoire : guerre de Corée, famine des années 1990 (la « Marche Difficile »...). Il ne fait guère de doute que le leadership du pays serait prêt au sacrifice de plusieurs millions de personnes.
- Il est raisonnable de partir du principe que l'arsenal balistique et nucléaire nord-coréen est suffisamment mobile, dispersé et protégé pour nier toute pertinence à une stratégie de préemption massive (première frappe), sauf à ce que les défenses antimissiles déployées dans la région et aux Etats-Unis atteignent un tel niveau de fiabilité que ce risque puisse être pris en temps de guerre (du moins tant que les Nord-Coréens ne disposeront pas de capacité MSBS).
- L'incompréhension mutuelle des intentions est un élément classique de la situation actuelle. (Comme on le rappelle aujourd'hui, « Saddam Hussein n'était pas suicidaire, mais il s'est suicidé ».) Elle pourrait atteindre des sommets dans la configuration politique actuelle :
 - o Kim Jong-un a montré sa disponibilité à la provocation et à la prise de risques; il est régulièrement décrit comme un homme « auquel personne n'a jamais dit non ».

- Tous les signaux montrent que la politique américaine actuelle est vue avec perplexité du côté nord-coréen, au-delà sans doute de ce qui peut être raisonnablement considéré comme une stratégie efficace de « complication du calcul adverse ».
- Le jeu de la Chine et celui de la Russie, puissances nucléaires voisines, seraient des facteurs de complication supplémentaires.

Du côté américain, le risque de « découplage » - sans doute un but de la stratégie politique poursuivie par Pyongyang – peut exister du fait de la capacité, désormais, des Nord-Coréens à atteindre le territoire américain. Il est toutefois différent de celui qui existait en

Europe dans les années 1970. Sur le plan stratégique, deux différences au moins apparaissent :

- Les Etats-Unis disposent de défenses antimissiles stratégiques (Alaska, Californie) aptes à compliquer considérablement le calcul nord-coréen (quelle que soit leur efficacité réelle).
- La capacité de frapper la Corée du Nord depuis la région est mieux assurée que ce n'était le cas en Centre-Europe dans les années 1970 (bombardiers stratégiques depuis Guam et Diego Garcia, possibilité de déployer le F-35 nucléaire...) et il n'y a pas véritablement de souhait sud-coréen de voir des armes américaines de nouveau stationnées sur le territoire en permanence.

2. **Moscou et la crise nucléaire nord-coréenne : un agenda très indirect**

Par Isabelle Facon

La crise nord-coréenne concerne directement la Russie à plus d'un titre. Membre du Conseil de sécurité et puissance nucléaire, elle est co-responsable de l'agenda international de non-prolifération. Par ailleurs, elle a une frontière commune (bien que brève) avec la Corée du Nord et a développé, au cours des dernières années, des projets économiques et d'infrastructure avec les deux Corées pour promouvoir le développement de ses territoires orientaux et son insertion en Asie. L'enjeu est en effet d'autant plus important que Moscou a engagé il y a plusieurs années un rééquilibrage de sa politique extérieure vers l'Asie qui, pour être difficile, semble s'ancrer dans le long terme. Cela contribue mécaniquement – au-delà de la progression manifeste des programmes nord-coréens – à son positionnement plus actif sur ce dossier.

La crise nucléaire nord-coréenne comme risque

Des experts russes considèrent que la Russie, même si elle continue à exiger officiellement l'arrêt du programme nucléaire nord-coréen et à voter les sanctions internationales contre Pyongyang, s'est en fait résignée à la nucléarisation de la Corée du Nord¹⁴. Le président Poutine a probablement confirmé cette analyse en déclarant, lors d'une conférence de presse à la mi-septembre, qu'à son sens les Nord-Coréens mangeraient de l'herbe plutôt que de renoncer à leur programme nucléaire tant qu'ils ne se sentiraient pas en sécurité...¹⁵ Pour Moscou, qui considère que ce programme relève d'une logique de dissuasion, ce dossier figure au nombre de ceux qui étayent sa vision des risques attachés à « l'agressivité » de la politique internationale américaine. L'intervention anglo-américaine en Irak – puis celle de l'OTAN en Libye – auraient encouragé Pyongyang sur la voie du nucléaire ; le manque de motivation de Washington à poursuivre le dialogue avec Pyongyang et sa propension à privilégier les sanctions (que les officiels russes qualifient régulièrement de vaines, voire de contre-productives)

auraient notamment conforté le sentiment de vulnérabilité du régime nord-coréen à la pression militarisée américaine.

Dans ce cadre, il s'agit, pour la Russie, de limiter les risques de cette crise pour sa propre sécurité, risques dont elle ne semble pas considérer qu'ils soient directement liés au programme nucléaire et balistique de Pyongyang (même si les risques d'accidents sont pris en compte) mais plus sûrement à la politique de l'administration américaine et aux interventions qu'elle est susceptible d'engager. Moscou soupçonne de longue date les Etats-Unis d'instrumentaliser la « question coréenne » pour renforcer leur présence militaire dans la région (y compris systèmes THAAD) et de chercher à obtenir, par la pression économique, un effondrement du régime nord-coréen qui leur permettrait d'initier la réunification de la péninsule coréenne selon des modalités qui leur seraient favorables – et qui le seraient moins du point de vue des intérêts russe. Cette analyse intègre le risque de chaos à la frontière Corée du Nord-Russie et un afflux de réfugiés en Russie¹⁶. Avec la crise actuelle, ces craintes du Kremlin sont amplifiées, l'encourageant à un positionnement plus actif sur le sujet.

Elles constituent un point de convergence avec la Chine, ce dont a témoigné, entre autres, la proposition sino-russe « freeze-freeze ». Un politologue russe, Fyodor Lukyanov, réputé bien introduit dans les cercles du pouvoir russe, envisage pour sa part une offre conjointe sino-russe de garanties de sécurité à la Corée du Nord, son inclusion dans des grands projets économiques régionaux, en échange d'un arrêt des provocations militaires par Pyongyang et d'un gel vérifiable de son programme nucléaire et balistique – un

¹⁴ Alexander Gabuev, « A Russian Perspective on the Impact of Sanctions », [Carnegie Moscow Center](#), 3 août 2017. L'auteur rappelle que le Concept de politique étrangère de la Russie, actualisé en novembre 2016, réitère le soutien de Moscou à la dénucléarisation de la péninsule coréenne (point 89).

¹⁵ « Putin: North Korea Will 'Eat Grass' before Giving up Nukes », [Associated Press](#), 6 septembre 2017.

¹⁶ La Russie a longtemps espéré qu'un succès diplomatique sur le dossier nucléaire nord-coréen puisse être mobilisé pour exiger une réduction de la présence américaine en Corée du Sud et dans le Pacifique en général et pour limiter les déploiements de systèmes antimissiles dans la région. Elle estime cependant aujourd'hui qu'un tel scénario vertueux n'est plus à l'ordre du jour.

cadre qui, au passage, ramènerait les Etats-Unis au rang d'observateur¹⁷...

La crise nucléaire nord-coréenne comme opportunité

Un autre volet de l'approche russe – mais est-il compatible avec le premier ? – réside dans la perception du Kremlin que la crise nucléaire nord-coréenne peut constituer une opportunité de renforcer sa position internationale. Toujours en froid avec les puissances occidentales du fait de son comportement en Ukraine et en Syrie, la Russie met en avant, comme elle l'a toujours fait, le dossier de la lutte contre la prolifération comme un enjeu imposant que soient dépassées les divergences entre puissances. Le succès multilatéral qu'a constitué l'accord sur le nucléaire iranien, obtenu malgré les fortes tensions entre les pays qui ont travaillé conjointement à son élaboration, est cité en exemple. Il semble évident que la partie russe voie dans la crise nord-coréenne un des sujets sur lesquels il est encore possible d'espérer « raccrocher » les Etats-Unis à un agenda bilatéral plus coopératif. On retrouve en tout cas cette idée dans la bouche d'experts russes dont on peut considérer que leurs vues se situent en résonance ou en écho de celles du Kremlin et qui ont choisi des médias occidentaux pour s'exprimer sur ce sujet¹⁸. Si cela s'avérait impossible, compte-tenu de la profondeur de la crise entre Moscou et Washington, la Russie escompte en tout cas retirer d'une posture diplomatique active l'image d'une puissance responsable qui pèse sur tous les dossiers internationaux majeurs – surtout si les Etats-Unis devaient persister dans une position assez difficile à saisir, suscitant la réserve bien compréhensible de leurs partenaires en Asie et ailleurs. La volonté d'apparaître comme une puissance qui pèse sur les grands dossiers internationaux explique en partie pourquoi la Russie vote les sanctions avec les autres membres permanents du Conseil de sécurité, en dépit du scepticisme par ailleurs exprimé à Moscou quant à leur efficacité relative. Le vote des sanctions est aussi explicable car c'est aux yeux du Kremlin une condition

du maintien du dossier au niveau du Conseil de sécurité, ce qui permet d'espérer canaliser les éventuelles velléités de Washington de tenter des options unilatérales.

Par ailleurs, dans son effort de rééquilibrage de sa diplomatie vers l'Asie, qui est désormais un objectif stratégique, la Russie n'a pas une gamme étendue de cartes à jouer. Quelque peu contrainte par ses liens étroits avec la Chine, encore assez peu présente économiquement, réservée militairement, elle tente de se crédibiliser comme puissance asiatique principalement *via* la diplomatie, en cherchant à profiter de la quête d'équilibre de nombreux pays asiatiques soucieux de l'impact possible, pour eux, de la montée des tensions entre les Etats-Unis et la Chine – sur la Corée du Nord et au-delà. Dans ce cadre, une stratégie de présence sur le dossier nord-coréen est probablement perçue comme un élément complémentaire dans le « pivot » russe vers l'Asie. En tout état de cause, Moscou a des relations correctes, en l'état actuel des choses, avec toutes les parties qui pèsent dans le processus de gestion de la crise – hormis les Etats-Unis et, dans une autre mesure, l'Europe.

Au final, les déclarations émanant de l'administration américaine, ne formant pas exactement une ligne très lisible, pourraient aider la Russie dans l'atteinte de ces objectifs divers – en renforçant l'intérêt des pays les plus directement concernés en Asie, voire, qui sait, de pays européens, pour les possibles apports russes. Les termes de Fyodor Lukyanov apportent un bon résumé du calcul de Moscou : il s'agit de « *susciter du dynamisme géopolitique et de faire de soi-même un acteur stratégique important* »¹⁹. Un calcul sans aucun doute encouragé par les résultats plutôt favorables de son activisme diplomatique (et militaire) en Syrie ces dernières années...

Cela dit, dans ce cadre, le pari russe se veut prudent. Car la Russie ne dispose pas de leviers particulièrement significatifs – bien moins que sur la Syrie. Si elle peut certainement valoriser ses bonnes relations et ses canaux diplomatiques bien entretenus avec Pyongyang²⁰, alors que les rapports Chine/Corée du Nord

¹⁷ Fyodor Lukyanov, « Russia Can Profit from North Korea's Missile Tests », *Financial Times*, 21 septembre 2017.

¹⁸ Dmitri Trenin, « What's the U.S.'s Best Chance With North Korea? Russia », *The New York Times*, 18 septembre 2017.

¹⁹ Fyodor Lukyanov, « Russia Can Profit from North Korea's Missile Tests », op. cit.

²⁰ Le directeur du département du ministère russe des Affaires étrangères pour la non-prolifération et la maîtrise des armements, Mikhail Oulianov, assure ainsi volontiers que la

sont complexes et alourdis par le passif historique, ses leviers économiques ne sont en rien comparables à ceux de Pékin. D'ailleurs la position russe, si elle se veut plus visible, n'est en réalité pas extrêmement offensive. Tout en jouant ses propres cartes – par exemple lorsque la diplomate nord-coréenne responsable du dossier Amérique du Nord se rend à Moscou pour des rencontres de haut niveau fin septembre –, la Russie continue à promouvoir des propositions qui ramènent à l'image d'une forte coordination entre

Moscou et Pékin comme deux puissances de la raison face aux comportements irresponsables de Pyongyang et... de Washington. Une manière comme une autre de pousser l'idée de la « désoccidentalisation » de l'ordre international²¹ en plaçant sur le même plan les comportements de « jardin d'enfants » auxquels se livrent les présidents des deux pays²²...

Russie travaille en coulisses pour encourager la désescalade des tensions et le dialogue entre les parties (« Russia Working behind Scenes to Bring N. Korea Situation Back to Acceptable Condition – Foreign Ministry », *Interfax AVN*, 26 septembre 2017).

²¹ Lors de la conférence de sécurité de Munich en février 2017, Sergeï Lavrov a espéré « que le monde choisira[it] un

ordre international démocratique – un ordre international **post-occidental** – dans lequel chaque pays est défini par sa souveraineté ».

²² « Lavrov Compares U.S.', N. Korea's Behavior with That of Children in a Kindergarten », *Interfax-AVN*, 22 septembre 2017.

3. La Corée du Nord, puissance thermonucléaire ?

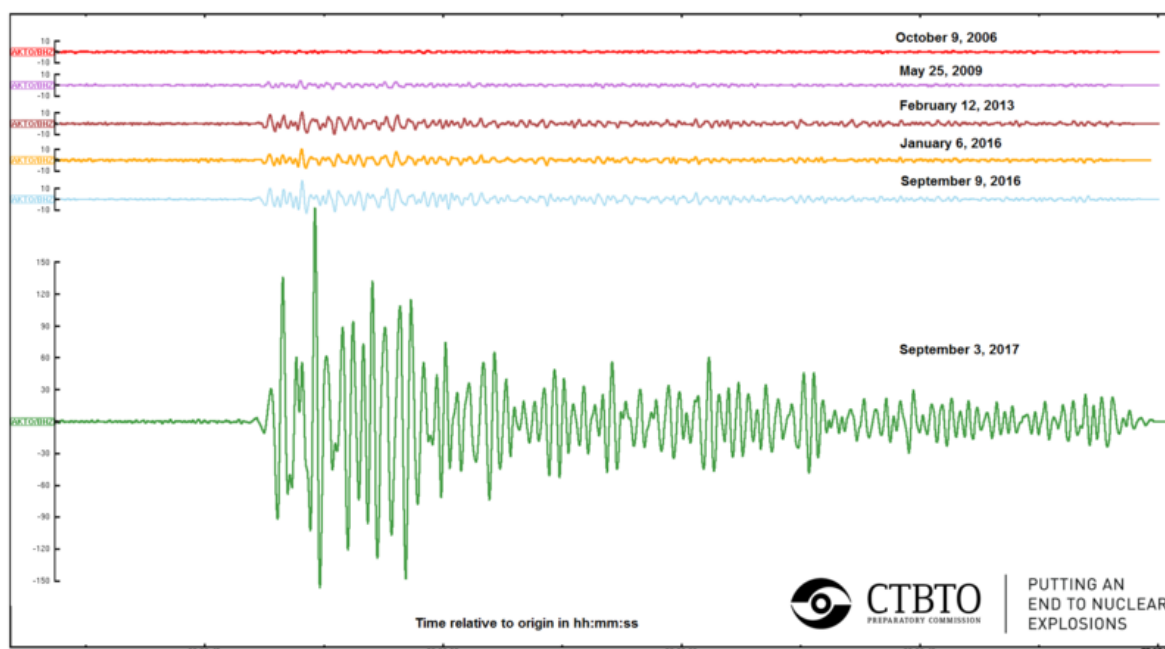
Par Emmanuelle Maitre

Le 3 septembre 2017, la Corée du Nord a procédé à son sixième essai nucléaire. La magnitude du séisme provoqué par l'événement, localisé comme les précédents sur le site de Punggye-ri, varie selon les instituts. Ainsi, l'OTICE a initialement évalué la magnitude à 5.8, puis l'a revue à la hausse à hauteur de 6.1, tout comme le *Norwegian Research Organization* (NORSAR). L'*US Geological Survey* est monté jusqu'à 6.3²³. L'estimation moyenne est de 6.2. Dans tous les cas, comme l'illustre le graphique comparatif publié par l'OTICE, l'explosion n'a rien à voir avec les précédents essais observés sur le site.

A partir de ces données, NORSAR a estimé dans un premier temps une puissance d'explosion d'au moins 120 kT. Les autorités américaines ont tout d'abord parlé de 140 kT. Là encore, les estimations initiales sont apparues comme sous-évaluées. En effet, la puissance varie notamment selon la profondeur estimée

de l'explosion. En effet, si l'on suppose que l'essai a eu lieu en très forte profondeur, les données observées correspondent à une explosion de plusieurs centaines de kilotonnes. De fait, les images de modification en surface de la montagne Mantap (glissements de terrain) dans laquelle l'essai a eu lieu²⁴ ainsi que des analyses d'experts plus tardives se sont portées sur des estimations plus hautes, de l'ordre de 250 kT²⁵.

On peut donc raisonnablement penser que la bombe testée n'atteint pas la mégatonne mais pourrait osciller de 150 à 300 kT, avec une probabilité plus élevée pour la fourchette haute²⁶. Par ailleurs, il semble que des fuites radioactives de Xenon-133 aient eu lieu, là encore du fait des craquellements observés par image satellitaires, et que les agences de renseignement sud-coréennes en fassent l'analyse, bien que cela ne soit pas révélé de manière officielle.



Comparaison des signaux sismiques des six essais déclarés par la Corée du Nord, observés de la station de surveillance AS-59 Aktyubinsk, Kazakhstan - CTBTO

²³ « Sixth Nuclear Test Detected at Punggye-ri, Declared to be a Hydrogen Bomb », [38th North](#), 3 septembre 2017.

²⁴ Michelle Ye Hee Lee, « North Korea's latest nuclear test was so powerful it reshaped the mountain above it », [The Washington Post](#), 14 septembre 2017.

²⁵ Frank V. Pabian, Joseph S. Bermudez Jr. et Jack Liu, « North Korea's Punggye-ri Nuclear Test Site: Satellite Imagery Shows Post-Test Effects and New Activity in Alternate Tunnel Portal Areas », [38th North](#), 12 septembre 2017.

²⁶ Jeffrey Lewis et Aaron Stein, « North Korea Tests an H-bomb », [Arms Control Wonk Podcast](#), 5 septembre 2017.

Les autorités nord-coréennes ont affirmé qu'il s'agissait d'une arme thermonucléaire et ont donné de nombreux détails techniques pour crédibiliser cette affirmation. Par ailleurs, quelques heures avant l'essai, elles ont fait circuler une image de Kim Jong-un devant un modèle d'arme possédant une ressemblance physique avérée avec ce que l'on sait des armes thermonucléaires à deux étages occidentales telles que la W88 américaines²⁷.

En l'absence d'analyse publique de radionucléides à ce jour, il est difficile de corroborer cette affirmation, car l'explosion, de par sa puissance, aurait pu être provoquée par une arme élaborée à fission exaltée. Néanmoins, l'affirmation nord-coréenne ne paraît pas incongrue. En effet, sans l'ajout d'un étage, l'obtention d'une puissance de plus de cent kilotonnes requiert l'utilisation de beaucoup de matière fissile, ce qui serait nécessairement un sacrifice pour Pyongyang dans le cadre d'un simple essai étant donné ses stocks toujours estimés être relativement bas. La puissance de l'explosion, si elle est située dans le haut de la fourchette indiquée ci-dessus, comme le pense la plupart des analystes, pourrait également pointer à la maîtrise de la technologie de la bombe H. Enfin, il ne semble pas irréaliste que les ingénieurs nord-coréens aient maîtrisé cette technologie au vu de la priorité donnée au programme et des données publiques qui rendent les recherches plus aisées qu'à l'époque des premiers programmes, notamment chinois²⁸.

Dans tous les cas, l'augmentation de la puissance de l'arme est considérable et a des conséquences stratégiques puisqu'elle peut compenser l'imprécision probable des vecteurs et confirmer que des cibles américaines pourraient être annihilées par une arme nucléaire nord-coréenne. Cet essai rend plus crédible la dissuasion du pays, et tend à montrer que le discours consistant à minimiser les capacités de ce pays n'ont fait que le pousser à exhiber ses compétences. Ainsi, il est plausible que Pyongyang cherche désormais à démontrer sa capacité à faire exploser une arme nucléaire lancée sur un missile, pour prouver que son arme est opérationnelle et adaptée à ses vecteurs.

Des questions se posent en revanche sur ses réserves en matières fissiles. Des spécialistes ont jugé que la Corée du Nord disposait de réserves pour produire quelques dizaines d'armes à l'heure actuelle, avec une production annuelle permettant d'en ajouter au maximum une demi-douzaine²⁹. Les réserves de plutonium semblent cependant relativement faibles (20 à 40 kg) et l'on peut se demander si le régime a le projet d'augmenter ses capacités de production pour produire ces nouvelles armes. Dans tous les cas, une arme thermonucléaire, qui permet de réduire la quantité de matière fissile consommée, serait particulièrement utile et logique dans le but de poursuivre voire accélérer le développement de l'arsenal³⁰.

²⁷ Ankit Panda et Vipin Narang, « Welcome to the H-Bomb Club, North Korea », *The Diplomat*, 5 septembre 2017.

²⁸ Jeffrey Lewis et Aaron Stein, « North Korea Tests an H-bomb », *Arms Control Wonk Podcast*, 5 septembre 2017.

²⁹ Elisabeth Eaves et Siegfried Hecker, « Hecker: North Korean nuclear test shows steady advance », *FSI News*, 7 septembre 2017.

³⁰ David Albright, « Legislative Proposal to Impede North Korea's Access to Finance », Testimony before the Monetary and Trade Subcommittee of the Committee on Financial Services, *House of Representatives*, 13 septembre 2017.

QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

3. *Hwasong-14 (KN-20), ce que l'on sait de l'ICBM nord-coréen*

Par Emmanuelle Maitre

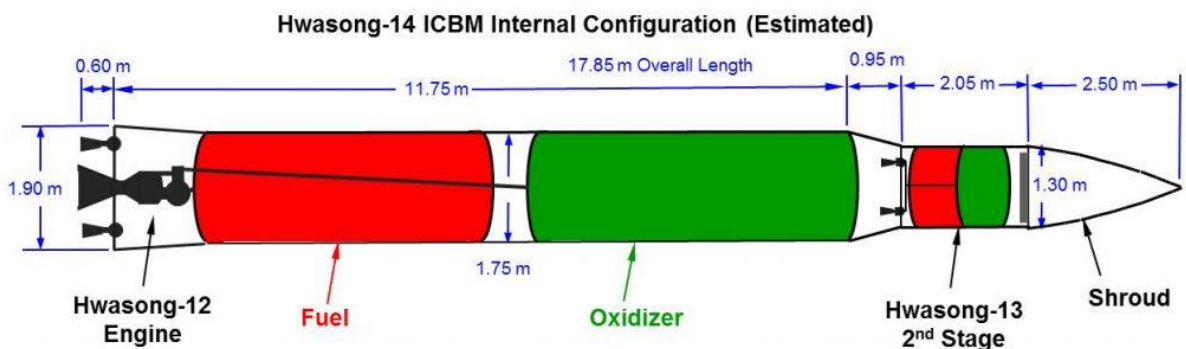
Alors que nul n'avait de doutes sur la volonté de Pyongyang de développer rapidement un ICBM, la démonstration de l'été 2017 a illustré une fois de plus que la Corée du Nord était plutôt plus rapide que prévu dans sa maîtrise des technologies et que sa constitution d'une force de dissuasion crédible était quasiment achevée.

Le premier vol du Hwasong-14, probablement une variante du KN-14 exhibé lors d'un défilé en 2015, est intervenu à la date très symbolique du 4 juillet 2017. Lors de cet essai, il est possible que les ingénieurs nord-coréens aient utilisé un système de propulsion basé sur un seul moteur principal et quatre petits moteurs verniers, une combinaison semblable à celle du Hwasong-12 (KN-17) mais légèrement plus large pour emporter davantage de combustible. Ce système de propulsion qui constituerait le premier étage avait été dévoilé en début d'année avec deux essais au sol du moteur en mars et juin³¹.

L'étage supérieur du missile présente des similitudes avec le Hwasong-13/KN-08 lui-même dérivé du Unha, une technologie éprouvée par le régime mais sous-optimale en termes de taille et de puissance. Il posséderait également des rétrofusées, contrairement au KN-08, ce qui faciliterait la séparation des deux étages et éviterait notamment les collisions entre les deux parties. Cet ajout serait novateur pour Pyongyang et confirmerait les progrès importants réalisés par ses ingénieurs dans les années récentes³².

La combinaison des composantes réemployées pourrait ressembler selon John Schilling au modèle ci-dessous³³.

Le véhicule de réentrée a été modifié par rapport à la version paradée en 2015, et a désormais une forme d'ogive qui est plus favorable en matière d'aérodynamisme, et pourrait permettre sur une version perfectionnée du vecteur de dissimuler plusieurs têtes nucléaires ou des leurres, mais est plus sensible à la température. En termes stratégiques, l'emport de leurres



© 2017 John Schilling / 38 North

³¹ Aria Bendix, "North Korea Tests Another Rocket Engine," *The Atlantic*, June 23, 2017, <https://www.theatlantic.com/news/archive/2017/06/north-korea-tests-another-rocket-engine/531390/>

³² Hwasong-14 (KN-20), *Missile Threat*, [CSIS Missile Defense Project](#), mis à jour le 27 juillet 2017.

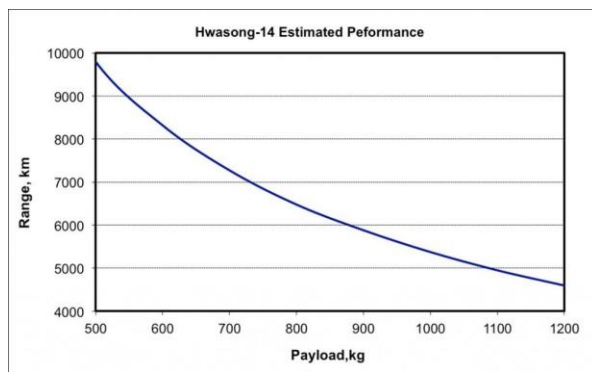
³³ John Schilling, « What is True and Not True About North Korea's Hwasong-14 ICBM: A Technical Evaluation », [38th North](#), 10 juillet 2017.

pourrait être une priorité pour les Nord-Coréens soucieux de passer la barrière de la défense antimissile américaine.

Le missile n'a pas été lancé depuis son TEL mais simplement transporté jusqu'à un petit pas de tir, probablement pour ne pas risquer d'endommager un véhicule coûteux³⁴.

Le missile a parcouru le 4 juillet environ 933 km lors d'un vol de 39 minutes et a atteint l'altitude d'environ 2800 km, des données révélées par la Corée du Nord et globalement confirmées par les Etats-Unis, la Corée du Sud et le Japon. La trajectoire bombée du missile explique l'altitude élevée et lui a permis de ne pas survoler ses voisins. Avec une trajectoire corrigée, les modélisations indiquent que le missile aurait pu atteindre entre 6500 et 8000 km selon les estimations.

Son niveau de performance a été estimé en fonction de données possibles en matière de charges et avec des trajectoires optimisées prenant en compte le sens de rotation de la Terre, ce qui pourrait donner les chiffres présentés ci-dessous³⁵.



Le Hwasong-14 a été à nouveau essayé le 28 juillet 2017 pour un vol de 47 minutes, toujours sur une trajectoire très haute (3700km d'altitude atteint) et avec une portée légèrement améliorée. Ces nouvelles données ont permis de réaliser des modélisations selon lesquelles le missile pourrait atteindre 9000 km voire

10 000 km de portée dans des conditions d'utilisation normales³⁶.

L'amélioration de la portée pourrait avoir résulté d'une optimisation du deuxième étage, avec par exemple l'ajout de deux moteurs verniers³⁷. La charge a sans doute été réduite également, autour de 300 kg au lieu de 500 kg estimé le 4 juillet.

L'essai a eu lieu de nuit, *a priori* pour favoriser l'entraînement des équipes à opérer dans des conditions d'emploi réalistes. En conséquence, les images disponibles sont notamment celles fournies par les autorités japonaises, qui laissent voir une traînée incandescente lors de la chute du véhicule de rentrée. Elles nourrissent des doutes sur l'éventuelle destruction du véhicule et la capacité de survie d'une tête nucléaire à une telle expérience. La désintégration lors de la rentrée pourrait être due à la réduction de la masse de la charge. Des estimations montrent que ce nouveau système pourrait menacer la côte Est des Etats-Unis, mais seulement dans des conditions très peu probables notamment en matière de charge³⁸.

³⁴ John Schilling, « North Korea Finally Tests an ICBM », [38th North](#), 5 juillet 2017.

³⁵ John Schilling, « What is True and Not True About North Korea's Hwasong-14 ICBM: A Technical Evaluation », [38th North](#), 10 juillet 2017.

³⁶ Michael Elleman, « Early Observations of North Korea's Latest Missile Tests », [38th North](#), 28 juillet 2017.

³⁷ Ankit Panda, « New Details on North Korea's Second ICBM Test Suggest Improvements, Further Testing Ahead », [The Diplomat](#), 3 août 2017.

³⁸ John Schilling, « What Next for North Korea's ICBM? », [38th North](#), 1^{er} août 2017.

PUBLICATIONS ET SEMINAIRE

I. **La France et l'arme nucléaire au XXI^e siècle, Université Paris 2, Centre Thucydide, Vendredi 29 septembre 2017**

Par Jean-Annet de Saint-Rapt, Doctorant à l'Université Paris II, membre du Réseau Nucléaire et Stratégie – Nouvelle Génération

En introduction de ce séminaire, **Nicolas Haupais** a constaté que la France est au carrefour des tensions posées par l'arme nucléaire dans les relations internationales, notamment dans une perspective juridique. Si l'arme fait consensus en France, elle reste très discutée à l'international où la France maintient une position en équilibre entre la sauvegarde de sa souveraineté d'une part et sa participation active à des mécanismes internationaux. Pour mener à bien cette politique, elle opère une stratégie juridique de sanctuarisation pour que le droit international n'entrave pas sa dissuasion. Le dernier Traité d'Interdiction des Armes Nucléaires (TIAN) rend compte aujourd'hui de ces questions.

Dominique Mongin (CEA) a offert une perspective historique sur l'arme nucléaire française. Il a rappelé que les scientifiques français ont été pionniers dans des découvertes majeures avant la Seconde Guerre mondiale. La bataille de l'eau lourde, ainsi que les archives de la France Libre attestent de l'importance du sujet nucléaire pour la France durant la guerre. A partir de 1945, les recherches atomiques vont devenir un élément moteur de la reconstruction soulignant la finalité duale du CEA. La défaite de Dien-Bien-Phu et la crise de Suez vont nourrir le besoin d'autonomie stratégique français. L'adoption de la riposte graduée par les États-Unis va renforcer cette nécessité en raison du découplage américain des enjeux européens. Il faut enfin observer la continuité de l'effort français dans la programmation nucléaire.

La première table-ronde a porté sur la position française vis-à-vis de l'encadrement de l'arme nucléaire. Dans un premier temps, **Céline Jurgensen** (CEA)

a indiqué que l'objectif premier de la maîtrise des armements est la régulation de la course aux armes nucléaires pour assurer la stabilité avec un arsenal aussi bas que nécessaire. La conception française repose sur une approche globale, réaliste et concrète.

La conception française est d'abord globale, car elle englobe des enjeux de sécurité collective plus larges comme les armes de destruction massive, les déséquilibres des armes conventionnelles, la défense antimissile. Elle est également réaliste en raison de la prise en compte des évolutions du contexte stratégique. Le cadre international est ainsi défini par des règles juridiques adoptées collectivement (TNP, accords de garantie, JCPOA, ZEAN,...). Enfin, les actions de la France en matière de désarmement sont visibles, comme la réduction de moitié de son arsenal, l'arrêt des essais, le démantèlement des installations, l'arrêt de la production de matière fissile.

L'environnement international est complexe et peut affaiblir la conception française. La Corée du Nord s'est muée en un État pratiquant la dissuasion alors qu'il représentait auparavant un défi de non-prolifération. D'autre part, le TIAN est négatif dans l'approche française. D'autres États partagent ce point de vue, notamment le Japon, pourtant éprouvé par le nucléaire. Le TIAN fragilise l'architecture de sécurité internationale reposant entre autres sur le TNP.

Pour résister à cet affaiblissement, la France doit consolider sa logique de sécurité internationale et sortir de la stigmatisation. Il est également important de relancer le processus de limitations des

armes, de mettre fin à la production de matière fissile et de développer les mesures de confiance. Aujourd'hui, le retour du nucléaire militaire avec des nouvelles menaces et des risques d'escalades incontrôlées impose la poursuite de ces efforts.

Pour **Jean-Baptiste Jeangene-Vilmer** (IRSEM), interdire les armes nucléaires est une fausse bonne idée. La France considère ce traité inadapté au contexte sécuritaire international et ne s'estime aucunement liée. Il risque d'affecter la relation euro-atlantique et de fragiliser le TNP. La France, comme l'OTAN, considère au contraire que le TNP devrait être renforcé. La motivation des partisans du TIAN est l'exercice d'une pression normative pour faire avancer la lutte contre la prolifération et le désarmement. Cela repose toutefois sur deux préjugés. D'abord l'idée que les armes nucléaires seraient des armes comme les autres, alors qu'elles portent en elles un caractère exceptionnel. Ensuite, le préjugé que la pression de certains États et ONG peut avoir un impact sur les États les plus puissants de la planète. Le débat sur le TIAN soulève également des questions éthiques. Si, l'arme nucléaire n'était pas intrinsèquement indiscriminante et permettait une mesure de la proportionnalité, alors une théorie morale de la dissuasion pourrait être adaptée aux critères de la guerre juste.

Pierre-François Laval (Université d'Orléans) a évoqué la place de la France face aux enjeux de la prolifération. Initialement, la France a adhéré à la thèse « *more may be better* » au sujet des armes nucléaires. Elle a refusé de signer le TNP jusqu'en 1992, probablement dans un souci de non-alignement, mais aussi parce qu'il est contraire au principe d'égalité entre États. Des raisons économiques ont aussi été à l'origine de l'absence initiale de la France au sein du TNP, car elle a adopté une politique proliférante au profit d'Israël, du Pakistan et de l'Irak. Toutefois, la France a pris part très tôt au Groupe des fournisseurs nucléaires visant à contrôler les exportations, s'alignant ainsi sur les termes du TNP. Puis, la décennie 90 verra un approfondissement de ces actions, avec la ratification du TNP en 1992 et des initiatives juridiques comme les garanties négatives, la participation à certaines zones exemptes d'armes nucléaires ou encore les traités (traité d'interdiction complète des essais, matière fissile). Enfin, la diplomatie française privilégie le dialogue parfois en contradiction avec les États-Unis.

Niki Aloupi (Université de Strasbourg) a montré que les doctrines nucléaires des États dotés divergent et évoluent, notamment pour les États-Unis. Ainsi, le président Trump s'engage dans une prolifération verticale et pourrait changer la politique américaine de contre-prolifération avec une bienveillance sur une éventuelle possession de l'arme nucléaire par certains États asiatiques. Il semble que la poursuite des essais coréens pourrait donner lieu à un emploi américain. La Russie a aussi une approche divergente des États-Unis. Elle souhaite renforcer ses capacités, notamment pour garantir le percement des défenses antimissiles. D'autre part, elle remet en cause l'ordre mondial. La Chine est quant à elle partisane du *statu quo* avec la Corée du Nord, elle s'est par exemple opposée à son embargo total. De plus, elle est soupçonnée d'avoir aidé le Pakistan dans l'acquisition de l'arme nucléaire et vendu des matières fissiles en Afrique du Sud, Argentine et Inde. Enfin, la Chine participe aux instances régionales de résolution de tension (*six-party talk*). Le Royaume-Uni possède la plus petite dissuasion des cinq États reconnus par le TNP. Le Brexit devrait le priver de certaines ressources européennes, mais devrait aussi lui donner une plus grande liberté de ton. L'Inde et le Pakistan pratiquent la non-prolifération, mais restent engagés dans une course aux armements. Enfin Israël, n'a toujours pas reconnu posséder la bombe.

La deuxième table-ronde, présidée par Tristan Le-coq, a eu pour sujet les défis de l'arme nucléaire et dans un premier temps les postures nucléaires face au nouvel environnement de sécurité. Pour **Corentin Brustlein** (IFRI), si les neuf États nucléaires sont tous dans des situations uniques, il existe certaines caractéristiques communes. Pour tous ces États, le nucléaire tient une place majeure dans leur stratégie de défense, particulièrement aux États-Unis avec la nouvelle période de modernisation post-Obama. La Russie glisse vers un rôle accru de l'arme nucléaire, avec par exemple des références faites à l'arme lors de l'affaire de Crimée. L'arme nucléaire tient une place plus importante au Pakistan et en Corée du Nord. Le non-emploi en premier reste minoritaire, alors que les postures déclaratoires sont peu fiables en réalité. Les États modernisent leurs arsenaux de manière quantitative et qualitative, avec des divergences sur la transparence de ces modernisations. Il n'y a pas de visibilité sur l'objectif chinois tandis que la Russie reste transparente sur ses armes straté-

giques (mais pas sur les armes tactiques). La conventionnalisation de la dissuasion consiste à accorder un rôle plus dissuasif aux moyens conventionnels. Les États-Unis pratiquent cela depuis les années 1960 avec l'idée de conserver leur liberté d'action dans une escalade de tension. Aujourd'hui, la Russie et la Chine mettent en avant leurs capacités conventionnelles en déni d'accès.

Pour **Nicolas Roche** (Ministère des Affaires Étrangères), la terminologie nucléaire est importante. La posture correspond à l'état d'alerte des forces d'un État et n'est généralement pas évoquée ouvertement, alors que la doctrine est la partie de la stratégie nucléaire d'un État rendue publique. « Dissuasion nucléaire » n'est pas un pléonisme pour deux raisons, car il peut y avoir des armes nucléaires sans dissuasion et de la dissuasion sans armes nucléaires. Les États-Unis ont ainsi employé l'arme nucléaire hors d'un contexte dissuasif, mais pour arrêter la guerre. La stratégie nucléaire de la Corée du Nord dépasse la dissuasion, en plus de la protection de ses intérêts vitaux (dissuasion) elle met en œuvre une stratégie de découplage du parapluie nucléaire américain (analogie avec Berlin) et poursuit des objectifs politiques à la fois intérieurs et régionaux. La stratégie nucléaire de la France repose sur des points clés invariants. La logique française reste profondément dissuasive (et réciproquement). La dissuasion a pour objet de nous protéger contre toute agression d'origine étatique, contre nos intérêts vitaux, d'où qu'elle vienne et qu'elle qu'en soit la forme. Elle ne sert pas à dissuader du terrorisme. La question d'intérêts vitaux implique des seuils (survie de la nation, frontière...) volontairement flous. Le critère de mise en œuvre correspond à la gravité de la menace, et non le moyen. La France reste attachée au principe de stricte suffisance, il y a d'ailleurs eu une logique de décroissance des arsenaux, divisés de moitié depuis 1988. La question capacitaire répond au besoin d'être en mesure d'infliger des dommages inacceptables à l'adversaire, mais ne dépend absolument pas de l'arsenal de l'adversaire. Enfin, le concept d'ultime avertissement est une notion spécifiquement française visant à rétablir la dissuasion. Cette approche diffère radicalement de la riposte graduée. L'approche française entend dissuader un adversaire avec le minimum de moyens, mais en le menaçant de provoquer des dommages inacceptables. Pour fonctionner, cela nécessite donc la possibilité de recourir à un avertissement. La dissuasion est déconnectée des autres fonctions stratégiques.

Elle a pour objet l'indépendance en permettant notamment d'éviter le chantage. Les deux composantes sont ainsi complémentaires, une qui se voit afin de rendre visible une réaction et l'autre qui ne se voit pas.

S'exprimant sur la modernisation des arsenaux, l'amiral **Edouard Scott de Martinville** (Ministère de la Défense) a estimé que la dissuasion est une assurance vie et une autonomie de décision de l'État, pour se protéger contre des grandes blessures historiques (plus jamais ça). Elle garantit aussi notre autonomie en gestion de crise, comme à Suez.

Notre aptitude actuelle à dissuader repose sur la crédibilité, c'est-à-dire la démonstration des capacités opérationnelles à la fois sur les instruments de la dissuasion, mais aussi dans le domaine conventionnel. La dissuasion repose également sur l'autonomie et la stricte suffisance pour infliger des dommages inacceptables. Enfin, il s'agit de la mise en œuvre d'une stratégie défensive fondée sur deux composantes complémentaires, dont la composante aérienne est particulièrement duale. Aucun objectif n'est assigné à l'une des deux composantes. Un ensemble de moyens d'accompagnement conventionnel entoure ces composantes. Le maintien à niveau de ces systèmes est nécessaire, il s'agit d'ailleurs plus de renouvellement que d'investissements nouveaux. En plus de l'usure des systèmes, ce maintien à niveau est rendu nécessaire par l'accroissement d'un certain nombre de menaces comme la modernisation réalisée par des adversaires, ou encore les menaces cyber. Les grandes échéances concernent pour la composante océanique avec le renouvellement des SNLE à l'horizon 2035 ; or, la phase précédant l'emploi opérationnel est de 15 années ce qui implique un lancement en 2020. Pour la composante aérienne, les premiers nouveaux avions ravitailleurs MRTT devraient être livrés en 2018 ; et 2035 est l'horizon de renouvellement du missile ASMPA. Il y a également des enjeux du côté des transmissions. Certaines décisions ont déjà été prises, notamment pour le renouvellement des SNLE et la poursuite des explorations pour ASMPA. Cela représente une augmentation progressive du budget d'investissement de 50 %.

Enfin, **Chloé Berger** (Collège de Défense de l'OTAN) a rappelé que l'arme nucléaire reste une arme de non-emploi, mais continue de proliférer et d'intéresser. Elle permet de façonner les rapports

de force et de s'imposer comme une puissance régionale. Certains États ont réduit leurs capacités pour se concentrer sur des aspects essentiels, comme la France avec la stricte suffisance. Les Britanniques ont abandonné la composante aérienne en 1988. D'autre part, la modernisation russe répond à un face-à-face avec l'OTAN et les États-Unis. Cette modernisation de l'arsenal russe s'accompagne de la modernisation de doctrine qui n'exclut pas l'emploi tactique. Du côté asiatique, la modernisation capacitaire donne une priorité aux aspects balistiques (Israël, Inde et Chine). Une tendance au développement de capacités sous-marines s'observe également (Israël, Pakistan et Chine). Désormais, les capacités balistiques de la Corée du Nord lui permettent de prétendre à un rapport de force avec les États-Unis.

Serge Sur (Université Paris-II, Panthéon-Assas) a conclu ce séminaire en notant que la dissuasion repose sur trois principes. Les armes nucléaires existent et on ne la désinventera pas. Dès lors, elles doivent avoir un rôle, mais il n'est pas possible de les

utiliser. Il y a donc un lien très fort entre la dissuasion et la maîtrise des armements, il ne peut pas y avoir d'arme nucléaire sans maîtrise des armements et régime de non-prolifération. Cela s'observe d'ailleurs dans le passage de la logique du désarmement absolu vers la maîtrise des armements. La norme actuelle reste le TNP, même s'il a pu être contesté avec l'émergence de nouveaux États dotés. Sa prolongation indéfinie en 1995 l'a rendu inamovible. Aujourd'hui, la période est caractérisée par l'unilatéralisme, qui tranche avec la période précédente des traités. Ainsi, l'Afrique du Sud a détruit unilatéralement ses armes, les réductions des arsenaux s'opèrent de manière unilatérale. En outre des approches plus coercitives en matière de prolifération ont vu le développement de la contre-prolifération, contrairement à la non-prolifération par nature plus préventive. Le TIAN ne prévoit pas un désarmement général et complet dans un cadre de contrôle, contrairement au TNP. Une sortie des armes nucléaires pourrait s'opérer avec le TICE, car la crédibilité des armes serait en question après plusieurs décennies sans essais.

CALENDRIER

- **5 octobre 2017** : [Colloque](#) : Résistance et Dissuasion - des origines du programme nucléaire français à nos jours, organisé par la FRS et le CEA, Bibliothèque Nationale de France
- **11 octobre 2017** : Towards a Nuclear Firewall: Salvaging the Non-Proliferation Regime, Débat restreint autour de M. Toby Dalton, IFRI (*sur invitation*)
- **18 octobre 2017** : [Conférence](#) : La dissuasion nucléaire en France : Pertinence ou non de son maintien dans le monde actuel, AA- IHEDN
- **15 novembre 2017** : [Conférence](#) « La dissuasion nucléaire a-t-elle un avenir ? » par l'Ambassadeur Eric Danon, Campus parisien de Grenoble Ecole de Management