

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. États-Unis.....	4
2. Russie.....	4
3. Etats-Unis - Russie.....	4
4. Corée du Nord.....	5
5. Inde.....	5
6. France.....	5
7. OTAN.....	5
QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES.....	6
1. Sept commentaires sur la Nuclear Posture Review (NPR).....	6
2. La NPR vue d'Europe.....	9
QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES.....	11
1. Le budget FY2019 du Département de la Défense : progression continue mais attendue Par Emmanuelle Maitre.....	11
PUBLICATIONS ET SEMINAIRES.....	14
1. Matthew Fuhrmann, « On Extended Nuclear Deterrence », Diplomacy & Statecraft, 2018.....	14
2. Mark Bell, « Nuclear Opportunism: A Theory of How States Use Nuclear Weapons in International Politics », Journal of Strategic Studies, 2017.....	15
CALENDRIER.....	17

AVANT-PROPOS

Les premiers mois de l'année 2018 ont été fortement impactés par la publication de la *Nuclear Posture Review* de l'administration Trump. « Fuitée » dès le mois de janvier, elle a été rendue publique dans sa version officielle en février et a suscité de nombreux commentaires. Analysée finement, celle-ci ne se pose pas comme révolutionnaire au regard de la politique menée jusqu'à présent et en particulier s'inscrit dans la continuité du programme de recapitalisation de la Triade consenti par l'administration précédente en 2010. Néanmoins, certains éléments très remarquables, et notamment l'ajout de deux armes de faible puissance, ainsi qu'un ton général beaucoup moins préoccupé par les questions de maîtrise des armements et de désarmement, ont reçu un écho négatif de certains commentateurs aux Etats-Unis et à l'étranger.

Paradoxalement, la publication des prévisions budgétaires pour l'année fiscale 2019 a moins fait débat, elles traduisent en effet une très forte continuité avec ce qui était anticipé jusque-là : le budget consacré aux investissements nucléaires continuent logiquement de croître, mais plutôt moins vite que ce qui était anticipé. On n'observe donc pour l'instant pas d'effet « Trump » ou d'effet « NPR 2018 » dans le financement des arsenaux nucléaires américains.

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

I. États-Unis

La NPR est officiellement publiée le **2 février 2018**¹. Elle fait pour la première fois référence à une « [torpille](#) » nucléaire russe référencée sous le nom de Status-6².

Le **6 février 2018**, le GAO actualise un rapport de 2017 et critique à nouveau les [prévisions budgétaires de la NNSA](#) jugées beaucoup trop optimistes³.

Le **14 février 2018**, le Commandant des forces américaines pour le Pacifique et prochain ambassadeur en Australie, [l'amiral Harry Harries](#) décrit de manière très alarmiste le développement des forces chinoises et accuse Pyon-

gyang de vouloir réunifier la péninsule sous la bannière communiste⁴.

Le **12 février 2018**, l'*US Air Force* annonce que le [B-1 et B-2 seront progressivement retirés du service](#) à l'apparition du B-21⁵.

[Lisa Gordon-Hagerty](#) est confirmée par le Sénat le **16 février 2018** à la tête de la NNSA⁶.

Lors d'une conférence à la *National Defense University*, John Hyten, commandant de Stratcom, indique le **16 février 2018** que ses services réfléchissent à tous [types de plateformes pour emporter les SLCM demandés dans la nouvelle](#)

[NPR](#), des SNA aux nouveaux destroyers de la classe *Zumwalt*⁷.

2. Russie

Le **5 février 2018**, la Présidente lituanienne s'inquiète du [déploiement permanent d'Iskanders dans l'enclave de Kaliningrad](#)⁸, une décision revendiquée par les [autorités russes](#)⁹.

3. États-Unis - Russie

Le **5 février 2018**, les États-Unis et la Russie annoncent avoir rempli les [objectifs fixés par le traité New Start](#) tout en contestant certaines applications du Traité¹⁰.

¹ Nuclear Posture Review, Department of Defense, 2 février 2018.

² Barbara Starr et Zachary Cohen, « US says Russia 'developing' undersea nuclear-armed torpedo », *CNN*, 3 février 2018.

³ Daniel Cebul, « GAO says nuclear warhead office still can't afford planned modernization », *Defense News*, 8 février 2018.

⁴ Paul McLeary, « PACOM Harris: U.S. Needs to Develop Hypersonic Weapons, Criticizes 'Self-Limiting' Missile Treaties », *USNI*, 14 février 2018.

⁵ « Air Force outlines future of bomber force », *US Air Force*, 12 février 2018.

⁶ « Lisa Gordon-Hagerty Confirmed as Energy Department Under Secretary for Nuclear Security and Administrator for the National Nuclear Security Administration », *NNSA*, 16 février 2018.

⁷ Richard Sisk, « New Nuke Cruise Missile Could Go on Zumwalt-Class Destroyers: StratCom », *Military.com*, 26 février 2018.

⁸ « Russia deploys nuclear-capable missiles to border with Poland and Lithuania », *The Independent*, 7 février 2018.

⁹ « Don't Worry Where Russia Deploys Nuclear Missiles, Says Kremlin », *The Moscow Times*, 6 février 2018.

¹⁰ Pavel Podvig, « New START reductions completed », *Russian Strategic Nuclear Forces*, 5 février 2018.

4. Corée du Nord

Le **8 février 2018**, Pyongyang organise un [défilé militaire](#) mettant en valeur notamment le Hwasong-15, le Hwasong-14, six Hwasong-12, six KN-15 et une version modernisée du KN-02¹¹.

5. Inde

En février, l'Inde réalise quatre tirs de missiles : l'[Agni-I](#) le **6 février**¹², l'[Agni-II](#) le **20 février**¹³ et le [Prithvi-II](#) le **7 février**¹⁴ et le [21 février 2018](#)¹⁵.

6. France

Auditionné par la commission de la Défense de l'Assemblée Nationale le **24 janvier 2018**, François Geleznikoff confirme [quelques hypothèses sur le futur programme de SNLE français](#) : un tonnage équivalent au « Triomphant », mais une amélioration de la furtivité et de la discrétion acoustique¹⁶.

7. OTAN

En Allemagne, [l'accord de coalition](#) entre le CDU-CSU et le SPD publié le **7 février 2018** soutient la participation à la mission nucléaire de l'OTAN¹⁷.

¹¹ Daniel Cebul, « Images from military parade show rare glimpse of North Korean nuclear arsenal », *Defense News*, 8 février 2018.

¹² « India Successfully Test-Fires Short Range Nuclear Capable Ballistic Missile Agni-I », *NDTV*, 6 février 2018.

¹³ « India test fires medium-range nuclear capable Agni-II missile », *The Hindu*, 20 février 2018.

¹⁴ Franz-Stefan Gady, « India Test Fires Second Nuclear Capable Ballistic

Missile in a Week », *The Diplomat*, 9 février 2018.

¹⁵ Franz-Stefan Gady, « India Tests 4th Nuclear-Capable Ballistic Missile This Month », *The Diplomat*, 22 février 2018.

¹⁶ Laurent Lagneau, « Dissuasion : Le renouvellement des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins se fera "sous contrainte de coût" », *Zone Militaire*, 5 février 2018.

¹⁷ « Ein neuer Aufbruch für Europa, Eine neue Dynamik für Deutschland,

Ein neuer Zusammenhalt für unser Land », Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 7 février 2018.

« *Tant que les armes nucléaires jouent un rôle dissuasif dans le concept stratégique de l'OTAN, l'Allemagne a intérêt à participer aux discussions stratégiques et aux processus de planification. Des pourparlers fructueux sur le désarmement créent les conditions du retrait des armes nucléaires tactiques stationnées en Allemagne et en Europe.* »

QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

I. Sept commentaires sur la Nuclear Posture Review (NPR)

Par Bruno Tertrais

1. La NPR n'est ni un document de *statu quo*, ni un document révolutionnaire

La NPR s'avère être un document de bonne facture, qui au bout du compte porte la marque de ses rédacteurs institutionnels (MM. Greg Weaver et Rob Soofer) ainsi que de certains conseillers informels (Franklin Miller) au moins autant que de celle de son principal inspirateur (Keith Payne). Le soutien ouvert (John Harvey) ou plus discret (Brad Roberts) de responsables de la précédente administration à ses principales orientations en témoigne¹⁸. Elle se veut d'ailleurs moins révolutionnaire et plus classique que celle de 2002. Sans la polarisation du débat stratégique américain et sous une autre présidence, elle n'aurait sans doute pas été commentée aussi négativement. Il n'y a pas plus « d'abaissement du seuil nucléaire » en 2018 qu'il n'y avait de « tournant vers la préemption » en 2002.

2. Sa description de la politique nucléaire russe est discutable, mais ses prescriptions sont logiques

L'insistance sur le besoin pour la dissuasion d'être adaptée (*tailored*) à chaque adversaire est louable même si elle relève, au fond, du bon sens. En revanche, la manière dont la politique russe est décrite peut être discutée : il y a peu d'indications d'un « abaissement du seuil nucléaire » par Moscou ; le développement « d'armes de faible puissance » n'est validé par aucune source ouverte ; et l'expression « escalader pour désescalader » n'apparaît pas dans les textes russes.

Néanmoins, les prescriptions de la NPR pour améliorer la dissuasion vis-à-vis de la Russie font sens. Le scénario pris en compte est celui d'un tir russe limité (une ou deux armes) : pour y répondre, l'Alliance devrait pénétrer les défenses anti-aériennes russes ; afin de pallier à cette difficulté, les Etats-Unis veulent avoir immédiatement la possibilité de riposter rapidement au moyen d'un missile balistique, si nécessaire avec une arme de faible puissance ; à moyen terme, cette possibilité sera offerte par un missile de croisière (SLCM ou LRSSO) et par une composante aérienne de l'OTAN modernisée (F35/B61-12).

3. Derrière la « re-normalisation » de la doctrine se cache une évolution sur la question du terrorisme

Le champ de la dissuasion nucléaire y est défini de manière assez classique : il s'agit bien moins d'un « élargissement » que d'un retour à une conception très traditionnelle – même si elle prend explicitement en compte la menace cybernétique – l'administration Obama (NPR 2010) apparaissant rétrospectivement comme une exception. La formulation relative à la dissuasion des menaces non-nucléaires est prudente (les circonstances extrêmes *pourraient* inclure des attaques non-nucléaires *significatives*), et les garanties négatives de sécurité sont réaffirmées. Au bout du compte, une formulation qui, sur le fond, est proche de la conception française, si ce n'était l'insistance explicite sur le respect du droit des conflits armés.

¹⁸ Une NPR conduite sous la présidence de Mme Clinton aurait sans doute conservé la politique déclaratoire de 2010, et

n'aurait probablement pas mis en route de nouveau programme de SLCM.

On a assez peu remarqué, toutefois, une inflexion sur la prise en compte du terrorisme nucléaire. Même si celui-ci n'est plus considéré, contrairement à ce qui avait été le cas en 2010, comme la menace la plus urgente (c'est, légitimement, la Corée du Nord qui a cet honneur), la NPR de 2018 (i) précise le rôle de la dissuasion nucléaire face à cette menace (en signifiant clairement qu'une attaque de ce type contre les États-Unis ou leurs alliés relèverait des « circonstances extrêmes » et (ii) semble étendre son champ en suggérant qu'elle pourrait s'appliquer non seulement à un État mais aussi à un acteur non-étatique.

4. La focalisation du débat public sur la question mineure des « armes de faible puissance » masque un catalogue sans précédent de décisions programmatiques

Le catalogue des décisions programmatiques prises par la NPR est sans équivalent depuis la fin de la Guerre froide – pour un coût estimé à plus de 1.200 milliards de dollars sur trente ans. Constitué, pour l'essentiel, des programmes déjà envisagés pour la recapitalisation de la Triade, il frappe par l'accent mis sur les missiles de croisière. Outre la décision de principe sur le LRSO, la NPR engage un programme de SLCM, et poursuit l'étude d'un GLCM. Il est bien sûr à peu près certain que ces systèmes ne seront pas tous réalisés : de fait, le SLCM est partiellement destiné à « détourner l'attention » (selon le mot d'un observateur averti) de ceux qui, au Sénat, voudraient répondre à la probable violation russe du traité FNI par un programme américain équivalent (GLCM).

Si la rétention, plus longtemps qu'initialement envisagé, de la bombe B83 – l'arme la plus puissante de l'arsenal américain¹⁹ – semble essentiellement destinée à la planification contre la Corée du Nord (objectifs durcis et enterrés), la décision de réduire l'énergie d'un petit nombre d'armes emportées par les SLBM, pour disposer de charges de quelques kilotonnes, a focalisé l'attention. Outre qu'il s'agit d'une solution se voulant temporaire, et que les États-Unis disposent

déjà d'armes de cette gamme d'énergies, on peine à voir comment il serait possible d'y déceler les prémices d'un « abaissement du seuil nucléaire » : rien dans le contenu de la NPR ne permet d'accréditer cette thèse. En outre, comme on le sait, les responsables militaires américains ont multiplié, ces derniers mois, les déclarations niant toute pertinence à la notion « d'arme tactique »²⁰.

5. Mettant l'accent sur la dissuasion élargie, la NPR ne cherche pas la « stabilité stratégique » et place le désarmement au second plan

La NPR de 2018 vise à accroître la crédibilité de la dissuasion américaine face à une menace qui a indubitablement évolué depuis le dernier exercice. La différence de vocabulaire entre 2010 et 2018 est flagrante : le mot « dissuasion » apparaît 191 fois contre 97 dans la NPR de 2010, et la « stabilité stratégique » seulement 6 fois contre 29 fois en 2010. De fait, on y chercherait en vain une « réassurance » de la Chine. Mais le langage reste mesuré : on note en particulier que les États-Unis « ne souhaitent pas considérer la Russie ou la Chine comme des adversaires, et cherchent à avoir des relations stables avec ces deux pays ».²¹

Comme en 2010, la dissuasion élargie est un thème majeur de la NPR. Mais, cette fois, c'est l'OTAN qui retient l'attention : prenant acte du risque qu'il y a à voir la Russie ne pas accorder de crédibilité au dispositif nucléaire de l'Alliance, les rédacteurs ont manifestement souhaité envoyer des messages clairs sur ce point, à la fois sur le plan opérationnel et politique.

Aucune réduction unilatérale n'est envisagée et Washington reste favorable à une extension de cinq ans du traité *New Start* après son échéance en 2021. Sans s'étendre sur le sujet, la NPR note que les conditions d'une « abolition » des armes nucléaires n'existent pas dans le contexte actuel. Le TNP est mentionné deux fois (« la » pierre angulaire, « une pierre angulaire du

¹⁹ Et ce jusqu'à ce que la B61-12 ait « fait ses preuves ».

²⁰ Le débat public d'experts s'est focalisé sur trois questions distinctes (que l'on peut légitimement penser avoir été inscrites par les rédacteurs de la NPR) : (1) La notion de discrimination (faible/forte puissance) et le risque allégué de voir la Russie, à tort, se préparer à une frappe au moyen d'armes de « forte » énergie dans des circonstances où les États-Unis n'auraient en fait tiré qu'une (ou deux) arme(s) de « faible »

énergie. (On notera que les experts britanniques se sont gardés d'y participer...) (2) Le risque allégué pour le système russe d'alerte avancée de ne pas pouvoir clarifier à temps l'ampleur (i.e. tir limité ou tirs multiples ?) d'une frappe américaine à partir de SNLE. (3) La vulnérabilité possible du bâtiment (détection de sa position approximative) après le tir.

²¹ NPR 2018, p. 12.

régime), mais l'Article VI ne l'est pas. Le projet de TIPMF n'apparaît pas.

6. A cet égard, la NPR vaut autant par qu'elle ne contient pas que par ce qu'elle contient

La NPR de 2018 reste un document de facture assez classique. Pour s'en convaincre, on peut facilement imaginer ce qu'aurait été un véritable texte de rupture : élaboration de nouveaux types d'armes ; reprise des essais ; retrait du traité FNI ; mise en avant des options de préemption...

Elle se distingue, à cet égard, de ce qu'avait été la NPR de 2002. Pour rappel, il n'est plus question de « découragement » (*dissuasion*) comme en 2002, le rôle des défenses antimissiles n'y est pas mis en exergue, et on n'y trouve pas explicitement l'affirmation du besoin de la supériorité américaine (« *second-to-none* »), que l'on trouvait également dans le texte de 2010²². Enfin, le rôle complémentaire des moyens stratégiques conventionnels n'y est pas mentionné. La « Nouvelle Triade » de 2002 n'a ainsi pas connu de résurrection.

7. In fine, les enjeux politiques de la NPR dépassent sa dimension militaire

Comme tout document stratégique de portée majeure, l'impact de la NPR dépendra bien sûr de sa perception par les acteurs les plus directement concernés : Russie, Chine, Corée du Nord, Iran. Ceux-ci risquent d'y voir une validation des récits qu'ils ont construits sur les dangers que les Etats-Unis font peser sur le reste du monde.

Pour eux comme pour les Européens, le fait que ce soit « la NPR de Donald Trump » est aussi un point central. Et quelles que soient les assurances données par le Pentagone, s'il est bien un domaine dans lequel la primauté présidentielle ne fait face à aucun véritable contre-pouvoir, c'est bien celui de la dissuasion nucléaire. Au demeurant, à quel point M. Trump s'est-il approprié ce document ? Et ses tweets respecteraient-ils, en temps de crise, la politique déclaratoire officielle ?

²² La fonction de « découragement » étant néanmoins appelée à être présente dans la MDR.

2. La NPR vue d'Europe

Par Emmanuelle Maitre

La *Nuclear Posture Review* de l'administration Trump a été perçue de manière très contrastée à l'international. Russie²³ et Chine²⁴ ont logiquement fait part dans le cadre de déclarations officielles de leur opposition aux conclusions du texte. A l'inverse, le gouvernement japonais les ont « hautement appréciées » et a indiqué « partager avec les Etats-Unis la même analyse d'un environnement de sécurité dégradé »²⁵.

En Europe, les réactions officielles ont été rares et les prises de position sur le texte globalement plus nuancées. Ainsi, l'Allemagne fait partie des rares Etats à avoir publié un communiqué à ce sujet, particulièrement critique puisqu'il accuse les Etats-Unis de vouloir développer de nouvelles armes tactiques, ce qui « envoie un signal négatif et porte en germe le risque d'une course aux armements »²⁶.

De fait, la plupart des commentaires et articles publiés en Europe au sujet de la NPR ont porté sur la question des fameuses armes dites « tactiques », dont la nécessité pour accroître la dissuasion américaine face à la Russie a pu être évoquée de manière neutre²⁷, mais le plus souvent de manière négative, avec une inquiétude sur le fait qu'elles puissent être des armes employées sur le champ de bataille²⁸ dans le cadre d'une guerre « limitée mais dévastatrice »²⁹.

Dans les pays hôtes des B61 de l'OTAN, plusieurs chroniqueurs se sont interrogés sur l'obsolescence probable des bombes stationnées en Europe au vu des nouveaux développements envisagés par la NPR³⁰ ; alors que d'autres ont insisté sur la faible portée des « mini-nukes » réclamées par le Président Trump et ont jugé que de tels systèmes existaient déjà en Europe³¹. Hans Kristensen a notamment été interrogé à ce sujet³² alors qu'un quotidien allemand a insisté sur les difficultés du débat sur le déploiement des B61 modernisées suite à la publication de la NPR³³.

Parmi les autres réactions négatives, on peut citer au Royaume-Uni la crainte que de telles armes rendent plus floue la distinction entre systèmes conventionnels et nucléaires³⁴, ou en France celle qu'elles « donnent le signal d'un effort de réarmement massif » américain et soient suivies d'une nouvelle course à l'armement³⁵.

Pour autant, de très nombreux médias européens ont évoqué la NPR en citant avant tout les réactions

²³ Comment by the Information and Press Department on the new US Nuclear Posture Review, [Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation](#), 3 février 2018.

²⁴ Li Jiayao, « China firmly opposes U.S. Nuclear Posture Review: spokesman », [Xinhuanet](#), 4 février 2018.

²⁵ The Release of the U.S. Nuclear Posture Review (NPR), (Statement by Foreign Minister Taro Kono), [Ministry of Foreign Affairs of Japan](#), 3 février 2018.

²⁶ Foreign Minister Sigmar Gabriel on the publication of the US nuclear posture review, [Federal Foreign Office](#), 4 février 2018.

²⁷ « Pentagons vēlas vairāk taktisko kodolieroču », [NRA.lv](#), 3 février 2018 et Gints Amoliņš, « Krievija, Ķīna un Irāna nosoda ASV plānus modernizēt kodolarsenālu », [LSM.lv](#), 4 février 2018, « USA tahab arendada uusi taktikalisi tuumarelvi », [Pealinn](#), 3 février 2018.

²⁸ « Pentagon vil utvikle nye, taktiske atomvåpen », [VG](#), 3 février 2018.

²⁹ Giuseppe Sarcina, « Stati Uniti, il Pentagono svela le mini-atomiche. Mosca: «Dovremo reagire» », [Corriere Della Serra](#), 3 février 2018.

³⁰ Michel Kerres, « VS willen nieuwe, kleinere kernwapens », [NRC Handelsblad](#), 2 février 2018.

³¹ « Amerikanische Pläne mit „kleinen“ Atombomben », [Die Frankfurter Allgemeine Zeitung](#), 3 février 2018.

³² Stefania Maurizi, « Le piccole atomiche del Pentagono preoccupano l'Italia », [La Repubblica](#), 5 février 2018.

³³ « Was die US-Nuklearstrategie für Deutschland bedeutet », [Die Welt](#), 4 février 2018.

³⁴ « Nuclear Posture Review: US wants smaller nukes to counter Russia », [BBC News](#), 2 février 2018.

³⁵ Gilles Paris, « Trump relance la course à l'arme nucléaire », [Le Monde](#), 6 février 2018.

russes, parfois en reprenant uniquement les arguments développés par Moscou³⁶, en citant les réponses de l'administration Trump³⁷, ou en y ajoutant les réactions chinoises³⁸. Ainsi, les agences de presse suisse, autrichienne et allemande ont mis en avant les déclarations russes, chinoises et iraniennes³⁹. Enfin, et toujours du côté des opposants à la Review, certains quotidiens ont fait le choix d'interviewer l'ICAN⁴⁰, ou de mettre l'accent sur les contrastes avec la NPR de l'administration Obama⁴¹ et le retour à une politique de rivalité entre puissances⁴².

Parmi les experts européens s'étant exprimés sur le sujet, les points de vue sont un peu plus diversifiés. Certains critiques ont admis que c'était probablement moins le texte de la NPR qui posait problème, mais la personnalité du Président américain et ses déclarations menaçantes⁴³. D'autres ont expliqué les tenants et les aboutissants du texte en émettant des réserves sur la manière dont il sera mis en œuvre par Donald Trump⁴⁴.

Certains chercheurs ont noté les propos rassurants de la NPR sur la solidité de la dissuasion élargie dans le cadre de l'OTAN, tout en notant le risque de perte

d'influence des Etats européens si des missiles SLCM venaient remplir la mission des armes actuellement déployées sur le territoire européen⁴⁵. Aux Pays-Bas, c'est également la question de l'avenir du « partage nucléaire » qui a été évoquée, avec la prédiction que la NPR mette davantage de pression sur les Etats devant renouveler leurs flottes d'avions à double capacité⁴⁶.

Logiquement, la description faite par la NPR de la menace russe et les arguments militaires développés pour justifier la fabrication de nouvelles armes ont été analysés⁴⁷. Pour autant, les difficultés européennes à s'approprier cette nouvelle stratégie ont sans doute été mieux analysées sous l'angle politique : en effet, il a été remarqué que la nouvelle NPR risquait de compliquer les efforts européens en faveur de la non-prolifération et du désarmement. De par son image « radicale », elle donne des arguments aux supporters du TIAN et complique la tâche de ceux qui défendent une approche « étape par étape ». En s'affranchissant de toute exemplarité sur l'application de l'article VI du TNP, Washington isolerait donc une bonne partie des Européens obligés de défendre seuls leur conviction dans le bien-fondé d'un désarmement progressif⁴⁸.

³⁶ « USA sięgną po broń jądrową nie tylko w razie wojny. Rosja: Nowa doktryna nuklearna Waszyngtonu jest konfrontacyjna », [Forsal.pl](#), 3 janvier 2018.

³⁷ « Jei Rusija panaudos atominį ginklą prieš NATO šalį, automatinio atsako iš JAV pusės nebus », [Infa.lt](#), 4 février 2018.

³⁸ « Nouvelle posture nucléaire américaine: la Russie et la Chine voient rouge », [RFI](#), 4 février 2018.

³⁹ « Vent d'indignation contre la nouvelle politique nucléaire de Washington », [Le Temps](#), 4 février 2018, « „Mentalität aus dem Kalten Krieg“ », [ORF](#), 4 février 2018, « Neue US-Nuklearstrategie in der Kritik » [Die Deutsche Welle](#), 4 février 2018.

⁴⁰ Ben Doherty, « US's new nuclear policy 'a blueprint for war', Nobel peace laureate says », [The Guardian](#), 5 février 2018.

⁴¹ Clemens Wergin, « Was hinter der neuen Nukleardoktrin von Donald Trump steckt », [Die Welt](#), 3 février 2018.

⁴² Amanda Mars, « Estados Unidos planea "recapitalizar" su capacidad nuclear para contrarrestar a Rusia », [El País](#), 2 février 2018.

⁴³ Oliver Meier, « Nukleare Abschreckung gerät ins Wanken », [Frankfurter Rundschau](#), 31 janvier 2018.

⁴⁴ Corentin Brustlein, « Armes atomiques : le choix tout frais des Etats-Unis pour le retour des armes tactiques va-t-il faciliter le déclenchement d'un conflit nucléaire ? », [Atlantico](#), 4 février 2018.

⁴⁵ Gustav Gressel, « The draft US Nuclear Posture Review is not as crazy as it sounds », [ECFR](#), 19 janvier 2018.

⁴⁶ « Trump's Nuclear Posture Review: A New Rift between Europe and the US? », [Policy Brief](#), Clingendael, février 2018.

⁴⁷ Matthew Harries, « A nervous Nuclear Posture Review », [Politics and Strategy](#), IISS, 5 février 2018.

⁴⁸ Lucasz Kulesa, « The 2018 US Nuclear Posture Review: a headache for Europe », [European Leadership Network](#), 15 février 2018.

QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

I. **Le budget FY2019 du Département de la Défense : progression continue mais attendue**

Par Emmanuelle Maitre

L'administration Trump a révélé en février 2018 ses propositions budgétaires pour l'année fiscale 2019, et ce alors que le budget pour l'année fiscale 2018 n'est pas encore entré en vigueur. Publiées quelques jours après la *Nuclear Posture Review*, ces propositions ont été scrutées avec grand intérêt pour voir dans quelle mesure elles reflètent les nouvelles orientations de l'administration républicaine.

A l'analyse, les propositions pour ce qui concerne le Département de la Défense montrent une forte continuité avec celles de l'année passée, qui étaient déjà très peu innovantes par rapport au dernier budget de l'administration Obama. Les nouvelles capacités évoquées par la NPR (SLCM et plus faible puissance sur le Trident II D5) ne sont pas reflétées dans le budget du Département de la Défense, elles apparaissent en creux dans celui du Département de

l'Energie mais de manière encore discrète. En effet, la NNSA indique vouloir consacrer des ressources à « *work within the Nuclear Weapons Council to define the military requirements and strategic direction provided by the NPR* », ce qui indique qu'aucun programme de travail sur de nouvelles têtes ou de nouveaux missiles n'est pour l'instant agréé⁴⁹. On reste donc sur le programme de modernisation annoncé en 2010, ce qui signifie que le budget consacré aux nouveaux investissements progresse (chiffre de 24 milliards de dollars pour le DoD)⁵⁰, mais selon une trajectoire anticipée. En fait, pour de nombreux programmes, la progression est plutôt plus lente que ce qui était anticipé les années précédentes, ce qui contredit la rhétorique politique du Président Trump et de ses proches.

- Programme Columbia

La Navy requiert 3.71 milliards pour l'année 2019 pour la totalité des programmes liés aux SNLE, ce qui est un peu moins élevé que ce qui avait été anticipé l'année dernière. En R&D l'enveloppe est légèrement plus élevée que prévue pour cause d'ajustements non précisés, le pic d'investissement restant prévu pour l'année FY2018.

Budget R&D du Columbia

Exhibit R-2A, RDT&E Project Justification: PB 2019 Navy										Date: February 2018		
Appropriation/Budget Activity 1319 / 4					R-1 Program Element (Number/Name) PE 0603595N / SSBN New Design				Project (Number/Name) 3220 / COLUMBIA Class Submarine Development			
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
3220: COLUMBIA Class Submarine Development	1,744.687	681.164	776.158	514.846	-	514.846	433.296	313.445	196.082	173.611	Continuing	Continuing

⁴⁹ « FY19 Presidential Budget Request for NNSA Released », [NNSA](#), 12 février 2018.

⁵⁰ [Supporting National Security](#), 2019 Budget Factsheet

Sur le budget d'acquisition, là encore, il y a une légère augmentation, notamment sur le budget consacré à la coque et aux questions mécaniques et sur des coûts liés aux délais de production et d'acheminement. L'optimisation de la stratégie d'acquisition permet en revanche une légère baisse sur le prix des compartiments à missile. Ces modifications n'influent pas sur le calendrier du programme, qui prévoit la mise en construction du navire de tête en FY2021.

- Missile Trident II D5

Le programme d'extension de la durée de vie du missile SLBM Trident II D5 n'a logiquement pas encore été impacté par la publication de la NPR. Il est quasiment inchangé par rapport aux prévisions de l'année dernière, avec une réduction d'environ 30 000\$ par an liée à l'adoption de mesures d'efficacité préconisées par l'Office of Management and Budget.

Budget acquisition du Trident II D5

Exhibit P-40, Budget Line Item Justification: PB 2019 Navy											Date: February 2018	
Appropriation / Budget Activity / Budget Sub Activity:							P-1 Line Item Number / Title:					
1507N: Weapons Procurement, Navy / BA 01: Ballistic Missiles / BSA 2: Modification of Missiles							1250 / TRIDENT II Mods					
ID Code (A=Service Ready, B=Not Service Ready): A			Program Elements for Code B Items: N/A				Other Related Program Elements: 0603561N, 06030570N, 09012111N, 0101221N					
Line Item MDAP/MAIS Code: N/A												
Resource Summary	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	To Complete	Total
Procurement Quantity (Units in Each)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gross/Weapon System Cost (\$ in Millions)	13,416.219	1,099.086	1,143.595	1,078.750	0.000	1,078.750	1,178.210	1,217.078	1,205.587	1,308.930	3,215.106	24,862.561
Less FY Advance Procurement (\$ in Millions)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Net Procurement (P-1) (\$ in Millions)	13,416.219	1,099.086	1,143.595	1,078.750	0.000	1,078.750	1,178.210	1,217.078	1,205.587	1,308.930	3,215.106	24,862.561
Plus CY Advance Procurement (\$ in Millions)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Obligation Authority (\$ in Millions)	13,416.219	1,099.086	1,143.595	1,078.750	0.000	1,078.750	1,178.210	1,217.078	1,205.587	1,308.930	3,215.106	24,862.561

- Ground-Based Strategic Deterrent (GBSD)

Sans explication officielle, les prévisions budgétaires du GBSD ont été légèrement revues à la baisse pour les trois prochains exercices (-2,6\$ millions pour FY2019). La montée en puissance de ce programme est en réalité prévue pour FY2021. Le calendrier en est inchangé. Deux gros contrats devraient être passés dans l'exercice analysé, à l'avantage de Boeing et Northrop Grumman (environ 103 000 dollars dans les deux cas).

Budget R&D du GBSD

Exhibit R-2, RDT&E Budget Item Justification: PB 2019 Air Force											Date: February 2018	
Appropriation/Budget Activity							R-1 Program Element (Number/Name)					
3800: Research, Development, Test & Evaluation, Air Force / BA 4: Advanced Component Development & Prototypes (ACD&P)							PE 0605230F / Ground Based Strategic Deterrent					
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
Total Program Element	46.966	109.260	215.721	345.041	0.000	345.041	570.373	1,527.545	2,539.060	3,018.653	13,376.000	21,748.619
641025: GROUND BASED STRATEGIC DETERRENT (GBSD)	46.966	109.260	215.721	345.041	0.000	345.041	570.373	1,527.545	2,539.060	3,018.653	13,376.000	21,748.619

- B-21

Toujours classifié, le programme de nouveau bombardier stratégique à long rayon d'action connaît également une baisse des crédits demandés avec 347 000 dollars reportés sur les années suivantes et en particulier sur FY2022. On a néanmoins appris ce mois-ci que l'entrée en service des « Raider » se traduira par le retrait progressif des B-1 et B-2 et que les nouveaux bombardiers seront également confiés au 509^e escadron de bombardiers de la base aérienne de Whiteman, dans le Missouri²⁴.

⁵¹ Dan Claxton, « Air Force says Whiteman AFB will house the new B-21 bomber », [KRCG TV](#), 12 février 2018

Budget R&D du B-21

Exhibit R-2, RDT&E Budget Item Justification: PB 2019 Air Force											Date: February 2018	
Appropriation/Budget Activity						R-1 Program Element (Number/Name)						
3600: Research, Development, Test & Evaluation, Air Force I BA 4: Advanced Component Development & Prototypes (ACD&P)						PE 0604015F I Long Range Strike - Bomber						
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
Total Program Element	-	1,290.307	2,003.580	2,314.196	0.000	2,314.196	3,008.889	3,055.888	2,944.785	2,664.595	Continuing	Continuing
643308: Long Range Strike Bomber	-	1,290.307	2,003.580	2,314.196	0.000	2,314.196	3,008.889	3,055.888	2,944.785	2,664.595	Continuing	Continuing

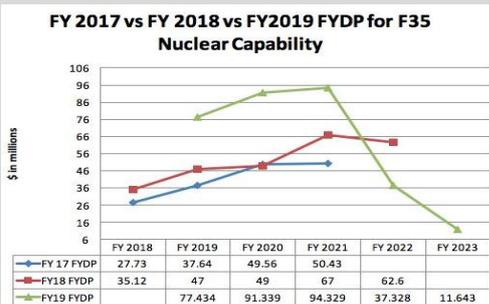
- Long Range Stand-off (LRSO)

Le LRSO continue sur des trajectoires très similaires à ce qui était prévu jusqu'à maintenant, avec une très légère inflexion justifiée par la rectification de l'inflation.

Budget R&D du LRSO

Exhibit R-2, RDT&E Budget Item Justification: PB 2019 Air Force											Date: February 2018	
Appropriation/Budget Activity						R-1 Program Element (Number/Name)						
3600: Research, Development, Test & Evaluation, Air Force I BA 5: System Development & Demonstration (SDD)						PE 0604932F I Long Range Standoff Weapon						
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
Total Program Element	26.417	102.350	451.290	614.920	0.000	614.920	722.539	475.297	359.301	396.032	1,394.375	4,542.521
657011: LONG RANGE STAND-OFF	26.417	102.350	451.290	614.920	0.000	614.920	722.539	475.297	359.301	396.032	1,394.375	4,542.521

- F-35



Le F-35 est le programme sur lequel les modifications sont les plus substantielles. En effet, des ajustements importants sont envisagés sur l'intégration des Blocks 4A et 4B qui permettent de rendre les avions compatibles à l'emport des B61-12. Malgré cette hausse budgétaire, le calendrier glisse d'un trimestre avec un déploiement des Blocks envisagé pour début FY2021 pour la première version et début 2023 pour la deuxième.

Budget R&D du F-35

Exhibit R-2, RDT&E Budget Item Justification: PB 2019 Air Force											Date: February 2018	
Appropriation/Budget Activity						R-1 Program Element (Number/Name)						
3600: Research, Development, Test & Evaluation, Air Force I BA 7: Operational Systems Development						PE 0207142F I F-35 Squadrons						
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
Total Program Element	97.877	73.905	334.530	549.501	0.000	549.501	598.498	510.184	315.860	292.958	Continuing	Continuing
675346: F-35	75.951	48.162	299.408	472.067	0.000	472.067	507.169	415.855	278.532	281.315	Continuing	Continuing
676011: JSF DUAL CAPABLE AIRCRAFT	21.926	25.743	35.122	77.434	0.000	77.434	91.339	94.328	37.328	11.643	Continuing	Continuing

- B61-12

Les propositions budgétaires pour FY2019 sont inférieures à ce qui était prévu, en raison de transferts sur d'autres programmes. 15 millions de dollars sont néanmoins prévus pour des essais additionnels.

Budget R&D du programme d'extension de la durée de vie de la B61-12

Exhibit R-2, RDT&E Budget Item Justification: PB 2019 Air Force											Date: February 2018	
Appropriation/Budget Activity						R-1 Program Element (Number/Name)						
3600: Research, Development, Test & Evaluation, Air Force I BA 5: System Development & Demonstration (SDD)						PE 0101125F I Nuclear Weapons Modernization						
COST (\$ in Millions)	Prior Years	FY 2017	FY 2018	FY 2019 Base	FY 2019 OCO	FY 2019 Total	FY 2020	FY 2021	FY 2022	FY 2023	Cost To Complete	Total Cost
Total Program Element	489.629	131.063	91.237	91.907	0.000	91.907	36.164	0.000	0.000	0.000	0.000	840.000
657007: B61 LIFE EXTENSION PROGRAM	489.629	131.063	91.237	91.907	0.000	91.907	36.164	0.000	0.000	0.000	0.000	840.000

PUBLICATIONS ET SEMINAIRES

I. **Matthew Fuhrmann, « On Extended Nuclear Deterrence », *Diplomacy & Statecraft*, 2018.**

Au vu des déclarations hasardeuses de Donald Trump lors de la campagne présidentielle de 2016, la gestion des alliances et la solidité de la dissuasion élargie américaine ont été des thèmes particulièrement étudiés lors de cette première année à la Maison Blanche.

Au titre des analyses théoriques, Matthew Fuhrmann propose une étude sur l'efficacité des alliances nucléaires et les moyens de les rendre plus solides. Il s'intéresse notamment à deux outils de gestion des alliances nucléaires : la signature d'engagements d'alliance formels et le stationnement d'armes nucléaires sur le territoire **allié**.

Les deux mesures lui paraissent signaler le lien fort entretenu entre défenseur et protégé : elles ont toutes les deux un coût important pour le défenseur (coût de réputation pour l'alliance formelle). En s'appuyant sur des données quantitatives actualisées, le chercheur évalue leur efficacité. Pour ce faire, il recense l'ensemble des pays depuis 1946 et leur chance annuelle d'être impliqué dans un conflit international faisant au moins une victime (base de données du *Correlates of War's Militarized Interstate Disputes*). Il compare ainsi la probabilité d'être impliqué dans un conflit pour le groupe des Etats bénéficiant de la dissuasion élargie et ceux en étant exclus. Le taux est de 3% pour le premier groupe et 7% pour le second, ce qui semble indiquer que faire partie d'une alliance nucléaire décroît le risque d'être impliqué dans un conflit violent. Les contre-exemples sont généralement des cas spécifiques (agression du protecteur pour la Hongrie en 1956, conflit avec un Etat tiers pour le Pakistan en

1971, ...) mis à part pour Taiwan. Néanmoins, Matthew Fuhrmann constate que la Chine de Mao n'a pas lancé d'invasion massive de l'île après la signature d'une alliance entre Taipei et Washington, peut-être justement grâce à la dissuasion élargie.

Fort de ces conclusions, le chercheur s'interroge sur l'existence d'un phénomène d'aléa moral pour les Etats protégés. Il s'agit de savoir si le parapluie nucléaire les incite à prendre des risques qu'ils n'auraient pas pris sans et donc de mener une politique aventureuse pouvant nuire au protecteur. L'exemple le plus typique de ce genre de comportement est celui de Fidel Castro ayant par ses propositions belliqueuses mis en péril les tentatives russo-américaines de préserver la paix lors de la crise de Cuba en 1962. Il remarque néanmoins que ce phénomène est rarement décrit lorsque les traités d'alliance stipulent leur nature défensive. Pour ce qui est des alliances nucléaires, peu de cas d'aléa moral ont été observés historiquement, les Etats protégés étant en réalité moins susceptibles d'initier des conflits armés que la moyenne. Cela peut traduire la peur d'être abandonné par son protecteur en cas de comportement déraisonnable ou justement l'intervention du protecteur pour prévenir l'escalade d'un conflit.

Enfin, Matthew Fuhrmann pose la question de l'efficacité du déploiement d'armes nucléaires dans des pays alliés. En utilisant la même base statistique, il montre que la probabilité d'être en conflit par année est de 3% pour les pays n'accueillant pas d'armes nucléaires,

et de 7% pour ceux qui en hébergent. Ce résultat assez contre-intuitif peut être expliqué par le fait que le déploiement en lui-même peut-être source de tensions (Cuba, Pershing II), mais plus vraisemblablement selon l'auteur par le fait que les déploiements ont généralement lieu dans des pays déjà considérés comme vulnérables. Cela dit, ces résultats lui paraissent remettre en cause l'efficacité du déploiement avancé dans le renforcement de la dissuasion. Le cas de la Corée du Sud va dans ce sens, elle a été moins impliquée dans des conflits depuis le retrait des armes américaines. L'inefficacité dissuasive de ces politiques lui paraît donc avérée depuis l'invention d'armes de portée globale, et il estime qu'elles sont justifiées pour d'autres raisons, en particulier la prévention de la prolifération dans les pays hôtes et la réassurance. Il cite également l'argument selon lequel leur retrait pourrait envoyer un signe de faiblesse à un adversaire. Néanmoins, en examinant les cas historiques de retrait des

armes, il ne constate pas de chance plus élevée d'agression après le retrait. Cela pourrait bien entendu être dû au fait que le démantèlement des arsenaux intervient justement généralement dans un climat plus apaisé. Mais là encore, ces résultats ne permettent pas d'accréditer la thèse selon laquelle renoncer à un déploiement avancé enhardirait un adversaire.

S'appuyant sur ces analyses statistiques et historiques, ainsi qu'en sa conviction que les déploiements avancés posent des risques en matière de sécurité, Matthew Fuhrmann estime que le déploiement de B61 en Europe, et les propositions de stationner à nouveau des armes en Corée du Sud, sont peu justifiées. Il conclut sur l'importance des messages et de la rhétorique dans la gestion des alliances, dont le rôle dissuasif semble plus avéré.

2. **Mark Bell, « Nuclear Opportunism: A Theory of How States Use Nuclear Weapons in International Politics », *Journal of Strategic Studies*, 2017**

Les efforts de la communauté internationale en matière de non-prolifération sont souvent justifiés par les craintes qu'un Etat proliférateur adopte un comportement déstabilisateur grâce à son arsenal nouvellement acquis. Dans la lignée de ses travaux précédents, Mark Bell s'intéresse à l'impact des armes nucléaires sur les politiques étrangères des Etats, et s'emploie à construire une typologie selon la théorie de « l'opportunité nucléaire ». Son argument est simple et intuitif : les Etats utilisent leurs armes nucléaires pour mettre en place six types de comportements, en fonction de leurs priorités. Cela remet néanmoins en cause la théorie de la « révolution nucléaire ». Celle-ci soutient que l'acquisition d'armes nucléaires permet dans tous les cas d'assurer les préoccupations de sécurité d'un Etat. En conséquent, les Etats nucléaires sont censés réduire leurs comportements déstabilisateurs (courses aux armements conventionnels, attention portée aux gains territoriaux, stratégies préventives et préemptives, ...). Ils privilégieraient donc le statu quo et seraient plus prudents dans la conduite de leur politique étrangère. Cette théorie est le fondement des célèbres postulats de Kenneth Waltz.

Pour Mark Bell, elle est cependant déficiente car elle ne parvient pas à prédire le comportement historique des Etats. S'appuyant sur ses recherches antérieures, il postule que l'acquisition d'armes nucléaires peut favoriser six comportements : l'agression, l'expansion, l'indépendance, le soutien à des alliés, la détermination à défendre une position ou encore le compromis. Il fait l'hypothèse que ces comportements sont déterminés par des variables simples : l'existence d'une menace sérieuse ou d'un conflit ouvert, la présence d'un allié protecteur ou encore l'augmentation de la puissance relative.

L'auteur ne dispose pas d'analyse quantitative statistique, mais démontre sa théorie par la description d'exemples historiques. Ainsi, il montre que si un Etat est fortement menacé, il risque de se conduire de manière plus agressive et déterminée. Le Pakistan illustre particulièrement ce cas, puisque le pays s'est montré plus entreprenant depuis la constitution de son arsenal nucléaire, et a pris davantage de risques pour défendre ses intérêts territoriaux en se servant de sa capacité nucléaire comme d'un bouclier. L'Afrique du Sud, les Etats-Unis avant la reddition japonaise ou en-

core la Corée du Nord ont selon l'auteur eu des comportements similaires. Bien que dans une situation analogue, Israël est en revanche un contre-exemple puisqu'il ne s'est pas vraiment montré plus agressif depuis la constitution de sa force nucléaire.

En l'absence de menace immédiate, une seconde variable est déterminante pour Mark Bell : il s'agit de la présence d'un allié protecteur. En effet, les Etats protégés font souvent des efforts pour ne pas déplaire à leur protecteur et peuvent donc être amenés à adopter des postures de retenue. Le développement de l'arme nucléaire peut alors permettre de recouvrer une forme d'indépendance, un objectif politique considéré comme très positif et poursuivi de manière nette par des Etats comme la France après 1960.

Enfin, pour les Etats concernés ni par une forte menace ni un allié puissant, Mark Bell postule deux cas de figure. Pour les puissances ascendantes, il suppose que leur comportement pourra inclure l'extension des intérêts, le soutien d'alliés et la détermination. L'objectif sera notamment de maintenir la position de domination, comme cela a été le cas pour les Etats-Unis après 1945 qui a opéré une véritable « révolution politique » en décidant de jouer le rôle de puissance globale. Cela pourrait être également pour l'Inde pour qui

les armes nucléaires sont un des aspects lui permettant d'accéder au statut recherché de grande puissance, moins pour la Chine pour qui le modèle de la « révolution nucléaire » semble davantage s'appliquer. Dans le cas des puissances en déclin, l'arsenal nucléaire peut également permettre de soutenir des alliés ou défendre ses intérêts avec plus de détermination.

Mark Bell anticipe certaines critiques à son travail, et notamment la difficulté à distinguer les causes des conséquences ainsi que le choix de ne pas prendre en compte certaines variables internes aux Etats. Pour autant, son modèle lui semble utile par sa simplicité et son application facile à des cas historiques. Il permet notamment d'interroger la théorie de la révolution nucléaire – une tendance souvent observée dans les publications récentes – et de contester l'idée selon laquelle le développement d'armes nucléaires conduirait les Etats à avoir des comportements plus stables, responsables et en faveur du statu quo. Il estime qu'il permet de prédire le comportement de proliférateurs, comme l'Iran, dont on pourrait s'attendre à ce qu'elle se montre plus déterminée et plus encline à soutenir ses alliés (Syrie, Irak, ...) si elle venait à se doter de l'arme nucléaire.

CALENDRIER

- **2 mars 2018** : Nuclear Reach: Uranium Prospection and the Global Ambitions of the French Nuclear Program, 1945-1965, [CERI](#), Paris
- **13 mars 2018** : Strategic Stability and Nuclear Crises, avec Mark Bell, Julia McDonald et Sharon Weiner, [CERI](#), Paris
- **14 mars 2018** : Rencontre avec François Geleznikoff, Cycle « Pourquoi la dissuasion ? Introduction aux questions stratégiques », Séminaire de l'ENS Ulm, Paris
- **28 mars 2018** : Rencontre avec l'amiral Charles-Edouard de Coriolis, Cycle « Pourquoi la dissuasion ? Introduction aux questions stratégiques », Séminaire de l'ENS Ulm, Paris