

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. Russie-États-Unis.....	4
4. Corée du Nord.....	5
5. Chine.....	5
6. Royaume-Uni.....	5
7. Pakistan.....	5
QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES	6
1. Quel débat sur la dissuasion nucléaire en France ?	6
2. « Maritimisation » de la dissuasion pakistanaise : effet d’annonce ou véritable ambition stratégique ? Par Emmanuelle Maitre.....	8
QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES	12
1. Lancement officiel du programme de SNLE Columbia aux États-Unis Par Emmanuelle Maitre.....	12
PUBLICATIONS ET SEMINAIRES.....	15
1. Quelle dissuasion au 21 ^e siècle ? Débat américain, débat mondial.....	15
CALENDRIER	18

Janvier 2017

AVANT-PROPOS

Ce bulletin met en avant le développement de deux programmes très différents de développement de capacités nucléaires sous-marines. Le premier est le programme de remplacement des SNLE américains Ohio, désormais connu sous le nom du premier navire de la classe, Columbia. Le programme reçoit un soutien quasi-consensuel de la part de la Navy, des parlementaires, des experts ou du grand public. Néanmoins, son coût massif fait l'objet de quelques interrogations. Des réponses ont été récemment données par l'administration américaine qui permettent d'apporter quelques éclaircissements sur la gestion du programme ainsi que ses caractéristiques techniques.

Au Pakistan, ce sont moins les considérants techniques qui font débat que le bien-fondé politique et stratégique d'un programme dont le dernier développement aurait été, en janvier 2017, le lancement d'un Babur-3 converti en missile sous-marin. Ce numéro estime que le rationnel pakistanais pour justifier ce programme n'est pas infondé, mais que de nombreuses réponses doivent encore être apportées pour lui conférer un caractère opérationnel.

Par ailleurs, à l'approche des élections présidentielles, la dissuasion française sera régulièrement abordée dans nos colonnes. Ici, c'est la question de l'existence d'un débat qui est évoquée avec un paradoxe : alors que de plus en plus de publications sortent pour parler et informer sur les grandes questions qui se posent en matière de nucléaire militaire pour la France au 21^e siècle, certaines associations militantes continuent de regretter l'absence de débat sur le désarmement...

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

Le nommé au poste de Secrétaire à la Défense, Jim Mattis, a défendu lors de [son audition au Congrès](#) le renouvellement de la Triade, notant néanmoins devoir étudier plus précisément la question du LRSO¹. Le **11 janvier 2017**, un groupe de généraux et d'amiraux prestigieux publient une [lettre ouverte appelant à la modernisation de la Triade](#)². Le même jour, le Département de l'Énergie publie son premier « *State of the National Laboratories Report* » qui montre les progrès accomplis et les défis restant à relever³.

Le **24 janvier 2017**, le Sénateur Markey et le représentant Lieu déposent des propositions de loi intitulées « *Restricting First Use of Nuclear Weapons Act of 2017* » qui [li-](#)

[miteraient l'usage des forces nucléaires à une déclaration de guerre](#) préalablement votée au Congrès⁴.

2. Russie

Le 13 janvier 2017, *Jane's* rapporte les [difficultés rencontrées par le programme Yars RS-24](#), qui devrait aboutir à un retard de près d'un an, en raison de la crise économique qui a conduit certains sous-traitants essentiels à la faillite⁵.

Le **5 janvier 2017**, l'imagerie satellitaire israélienne met en évidence la présence [d'Iskanders russes sur la base syrienne de Latakia](#)⁶.

Le **12 janvier 2017**, le Ministre de la Défense russe rappelle que la

[Russie souhaite renforcer ses capacités de frappe globale conventionnelles](#) pour venir à terme remplacer la dissuasion nucléaire⁷.

3. Russie-États-Unis

Le 16 janvier 2017, le Président-élu Trump suggère dans une interview concédée au *Time* et au *Bild* qu'il serait ouvert à de [nouvelles mesures de maîtrise des armements avec la Russie](#), par exemple en échange d'une levée des sanctions⁸. Le Ministre Lavrov témoigne en réponse de sa confiance dans la possibilité d'échanger sur ces sujets et de son [espoir d'un dialogue sur la stabilité stratégique plus ouvert](#) que sous l'administration Obama⁹.

¹ « I need to look at that one. My going in position is that it makes sense, but I have to look at it in terms of its deterrence capability. »

Aaron Metha, Mattis Enthusiastic on IC-BMs, Tepid on Nuclear Cruise Missile, *Defense News*, 12 janvier 2017.

² The U.S. Nuclear Triad Needs an Upgrade, *The Wall Street Journal*, 11 janvier 2017.

³ Energy Department Releases First-Ever State of the National Labs Report, 11 janvier 2017.

⁴ Congressman Lieu, Senator Markey introduce the Restricting First Use of

Nuclear Weapons Act of 2017, janvier 2017.

⁵ Reuben F. Johnson, *IHS Jane's Defence Weekly*, 13 janvier 2017.

⁶ Barbara Opall-Rome, Israeli Satellite Imagery Shows Russian Nuclear-Capable Missiles in Syria, *Defense News*, 6 janvier 2017.

⁷ « Nous avons pour projet de quadrupler d'ici à 2021 les capacités de combat des forces stratégiques non nucléaires nationales, ce qui donnera la possibilité d'assurer pleinement les missions de dissuasion non nucléaire. Cet objectif sera atteint principalement avec des moyens de précision ».

« Шойгу рассказал, когда Россия откажется от ядерного сдерживания », *Zvezda Network*, 12 janvier 2017.

⁸ Michael Gove et Kai Diekmann, Full transcript of interview with Donald Trump, *Time*, 16 janvier 2017.

⁹ Andrew Osborn et Vladimir Soldatkin, Russia says ready to talk to Trump about nuclear arms, Syria, *Reuters*, 17 janvier 2017.

4. Corée du Nord

Selon les agences de renseignement sud-coréennes, [Pyongyang se préparerait à un nouvel essai balistique](#)¹⁰ alors que ses stocks de plutonium auraient atteint 50 kg, lui permettant d'envisager [la fabrication d'une dizaine d'armes](#)¹¹.

5. Chine

Pékin a rendu public le **24 janvier 2017** le [déploiement du DF-41 dans la province du Heilongjiang](#) (frontière russe), geste perçu comme un message envoyé à l'administration Trump¹².

6. Royaume-Uni

Le **21 janvier 2017**, la presse annonce [l'échec d'un tir de Trident](#) intervenu en juin dernier et dissimulé par les autorités britanniques¹³.

7. Pakistan

Le **9 janvier 2017**, l'armée pakistanaise annonce le [tir réussi d'un Babur-3, une version SLCM du Babur-1 terrestre](#), lui permettant de disposer selon le communiqué, d'une « *Credible Second Strike Capability, augmenting deterrence* »¹⁴, une avancée considérée comme

[peu plausible par la Marine indienne](#)¹⁵.

Le **24 janvier 2017**, c'est le [missile sol-sol Ababeel](#), d'une portée de 2 200 km, qui est essayé. Ce missile dont c'est la première apparition publique serait une version mirvée du Shahab III¹⁶.

¹⁰ North Korean ICBM test looking more likely, says South, *The Guardian*, 19 janvier 2017.

¹¹ Kevin Lui, Kim Jong Un Now Has Enough Plutonium to Make 10 Nuclear Warheads, a New Report Says, *Times*, 12 janvier 2017.

¹² Kyle Mizokami, China Announces Deployment of New Long Range Nuclear Missile, *Popular Mechanics*, 24 janvier 2017.

¹³ Kimiko de Freytas-Tamura and Patrick J. Lyons, Why a Trident Missile Test Is Rocking British Politics, *The New York Times*, 23 janvier 2017.

¹⁴ Pakistan fires 'first submarine-launched nuclear-capable missile', *Reuters*, 10 janvier 2017.

¹⁵ Vishnu Som, Pakistan's Babur Missile Test Claim May Be Fake, Navy Sources Tell NDTV, NDTV, 10 janvier 2017.

¹⁶ « Pakistan conducts first flight test of surface-to-surface Ababeel missile », *The Express Tribune*, 24 janvier 2017.

QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

I. Quel débat sur la dissuasion nucléaire en France ?

Alors que se profilent des événements importants pour l'avenir de la dissuasion nucléaire, en France et à l'international (élections présidentielles, décision attendue sur le renouvellement des SNLE français, conférence d'interdiction des armes nucléaires), la place de cette question dans le débat public national continue d'être interrogée.

En effet, bien que l'élection au suffrage universel direct du Président de la République soit en partie liée à son pouvoir personnel sur l'arsenal nucléaire français, il semble que les candidats à la présidentielle ne cherchent pas à se démarquer sur ce sujet en adoptant des positions tranchées ou en faisant entrer le sujet dans la campagne. De fait, les questions nucléaires sont rarement abordées dans la presse généraliste et ne sont traditionnellement pas un sujet qui fait la une de l'actualité.

Plusieurs publications et événements de janvier ont néanmoins tenté de faire évoluer cette situation, et d'ouvrir un débat sur la dissuasion nucléaire, que ce soit dans un registre didactique ou polémique.

Dans la première catégorie, le volumineux (545 pages) ouvrage de Nicolas Roche, *Pourquoi la dissuasion ?* (Presses universitaires de France, 2017, 545 pages) se veut être un « manuel d'initiation » à la dissuasion nucléaire. Issu d'une série de cours et de séminaires à l'École normale supérieure, il ne s'agit pas d'un livre « à thèse ». Sa structure – un thème par chapitre – et sa forme – précise et rigoureuse – en font un ouvrage de référence non seulement pour les étudiants, cher-

cheurs et journalistes, mais aussi pour tout citoyen intéressé. Sont ainsi abordés la dissuasion nucléaire française ; la technologie et les concepts ; les relations américano-russes ; la non-prolifération et le désarmement ; l'Asie et le Moyen-Orient ; la prolifération chimique et biologique, ainsi que les défenses antimissiles ; l'espace extra-atmosphérique et le cyberspace (mais non la question de la dissuasion « conventionnelle »). La brillante introduction de l'auteur sur les crises syrienne et ukrainienne, ainsi que son intérêt manifeste pour les questions éthiques (traitées en conclusion) peuvent faire regretter qu'il ne se soit pas attelé à un ouvrage plus ambitieux intellectuellement. On pourra par exemple regretter que son penchant – légitime – pour les thèses du grand stratège américain Thomas Schelling (récemment disparu) n'ait pas incité l'auteur à une confrontation intellectuelle posthume avec Thérèse Delpech, qui défendait plutôt, elle, celle d'un autre père fondateur de la stratégie nucléaire, Herman Kahn.

Cet ouvrage a fait l'objet de plusieurs recensions, notamment dans *Le Monde*¹⁷ et dans *Le Figaro*¹⁸.

Plus modeste en volume, mais dans le même esprit, *La France et la dissuasion nucléaire. Concepts, moyens, avenir* de Bruno Tertrais (La Documentation Française, à paraître en février 2017) actualise un ouvrage paru dix ans plus tôt. Sa première partie est une introduction aux questions nucléaires militaires. La seconde, la plus fournie, se veut être une source factuelle de référence sur la dissuasion nucléaire française, et complète en cela l'ouvrage signé par l'auteur en 2016 avec Jean

¹⁷ Nathalie Guibert, « Quand la dissuasion nucléaire resurgit dans le débat stratégique », *Le Monde*, 19 janvier 2016.

¹⁸ Alain Barluet, « Nicolas Roche : La dissuasion nucléaire retrouve toute sa place », *Le Figaro*, 23 janvier 2016.

Guisnel (*Le Président et la Bombe. Jupiter à l'Élysée*, Éditions Odile Jacob).

On le voit, ces deux ouvrages cherchent tout d'abord à informer et donner des clés de lecture pour comprendre, et le cas échéant, se faire un avis sur les questions qui se poseront aux décideurs de demain en matière de dissuasion nucléaire.

Malgré une abondance de publications récentes, les organisateurs du colloque international « Vers une nouvelle course aux armements », tenus à l'Assemblée Nationale le 23 janvier 2017, et en particulier l'association Initiatives pour le désarmement nucléaire, ont consacré une bonne partie des tables rondes du séminaire à déplorer « l'absence de débat » en France. Ce regret s'appuie sur des constatations réelles : une difficulté à mobiliser autour du thème du désarmement (illustrée par la participation relativement faible au colloque – *a priori* 100 personnes, et l'absence de parlementaires dans la salle ; mais aussi le manque de résonance des actions de sensibilisation de l'association sur les réseaux sociaux et le peu de renouvellement de ses adhérents), traduite ou reflétée (dialectique de la causalité...) par le manque de couverture médiatique de la question du désarmement. Des journalistes ont été interrogés lors d'une table-ronde sur cette situation, Paul Quilès pointant en particulier leur choix de ne pas diffuser les informations transmises par IDN sur le vote de la Première commission en octobre, la pétition ou encore le sondage commissionné par l'association¹⁹... Les réponses ont varié, certains notant l'absence de caractère « spectaculaire » du nucléaire militaire depuis la fin des essais qui le fait tomber dans un certain oubli, le caractère lointain du sujet, sa complexité, d'autres évoquant un choix des journalistes de ne pas se montrer trop critiques de l'institution militaire pour ne pas se couper de ses sources d'informations²⁰.

Mise à part ce point, il n'est pas certain que cette conférence soit parvenue à diversifier et étendre le débat de manière notable, en raison de l'hétérogénéité des présentations et du peu de nouveautés exprimées à la tribune. A noter néanmoins certaines présentations intéressantes lors des deux premières sessions qui ont eu le mérite de décloisonner la réflexion en s'intéressant à l'évolution sécuritaire, programmes de modernisation et doctrines de l'ensemble des États dotés, ne faisant pas l'impasse sur des régions compliquées comme l'Asie ou le Moyen-Orient. Par ailleurs, des ouvertures ont été proposées avec la présentation de l'ouvrage à venir de Ward Wilson, qui abordera la question de la « valeur militaire » des arsenaux nucléaires, et de celui publié par Guillaume Serina sur le sommet de Reykjavik (sommet qui fait par ailleurs l'objet d'une pièce de théâtre écrite par l'historien Richard Rhodes), rencontre durant laquelle l'abolition des armes nucléaires avait été évoquée de manière sérieuse et réaliste²¹.

Reste à savoir si ces nouveautés éditoriales et ce colloque permettront à la question de la dissuasion nucléaire de se glisser dans le débat présidentiel français. *Le Figaro*, en janvier également, estimait que les coûts du renouvellement des sous-marins devraient conduire la question à « affleurer durant la campagne »²². Si cela reste – assez logiquement – le maximum que l'on puisse attendre, on peut néanmoins penser qu'ils participeront à enrichir le débat sur le sujet et renforcer la connaissance des différents publics (parlementaires, étudiants, grands publics) sur les grands concepts et problématiques qui traversent le thème de la dissuasion et du désarmement nucléaire. On ne peut que s'en féliciter à l'heure où le secret, la méconnaissance et la dissimulation ne semblent pouvoir que renforcer la méfiance et le discrédit de la parole officielle et experte, comme pourrait l'indiquer la dernière mésaventure du Trident.

¹⁹ Seul le *Canard Enchaîné* a fait mention du vote de l'Assemblée générale de l'ONU sur l'ouverture des négociations sur un Traité d'interdiction des armes nucléaires en France.

²⁰ Référence notamment à la mise à l'écart de Nathalie Guibert par les équipes du Ministre Le Drian, dénoncée par *Le Monde*.

²¹ Guillaume Serina, « Reagan – Gorbatchev, Reykjavik, 1986, le sommet de tous les espoirs », *Editions de l'Archipel*, octobre 2016.

²² Alain Barluet, « La modernisation de la dissuasion, dossier majeur sur l'agenda du prochain président », *Le Figaro*, 6 janvier 2017.

2. « Maritimisation » de la dissuasion pakistanaise : effet d'annonce ou véritable ambition stratégique ?

Par Emmanuelle Maitre

Qu'elles soient avérées ou pas, les informations publiées en janvier 2017 sur le lancement d'un Babur-1 depuis un sous-marin, c'est-à-dire une adaptation navale du missile de croisière de portée intermédiaire pakistanaise, semblent confirmer l'intention d'Islamabad de développer des forces nucléaires sous-marines ou à tout le moins embarquées²³. Elles interviennent quelques mois après la publication d'informations sur la construction d'un site de communication à très basse fréquence en novembre dernier²⁴.

L'ambition du Pakistan de disposer d'une seconde frappe en mer n'est pas nouvelle. Dès 2001, la Marine pakistanaise évoquait sa volonté d'équiper ses sous-marins de missiles nucléaires²⁵. Sept ans plus tard, le chef de la Marine pakistanaise affirmait que son pays était prêt à construire un sous-marin à propulsion nucléaire. En 2012, l'institution de la *Naval Strategic Force Command* (NSFC), décrite comme « *custodian of the nation's second strike capability* », renforçait cette perspective, bien que n'étant pas vraiment prise au sérieux par les observateurs étrangers (y compris indiens²⁶).

En effet, si l'on s'en tient à la parole des experts de la région, comme Feroz Khan, le pays ne pourrait qu'envisager le déploiement de missiles de croisière nucléaire sur ses sous-marins diesel de la classe *Agosta*, un choix qui ne présenterait pas d'avantage stratégique majeur. Interrogé à ce sujet en novembre 2015, il estimait que les forces nucléaires terrestres présentent déjà une capacité de survie tout à fait satisfaisante. Il voyait donc dans le projet de la Marine pakistanaise une ambition dictée par des logiques de concurrence inter-service plus que

par une réflexion poussée sur les relations de dissuasion entre les deux États. Il signalait également la logique de course aux armements avec l'Inde, qui a mis en service son SNLE *Arihant* en août 2016, argument qui est le plus souvent mis en avant pour expliquer les ambitions maritimes d'Islamabad (dimension symbolique).

La question du fondement du programme pakistanaise nécessite néanmoins d'être approfondie. En effet, pour Iskander Rehman notamment, qui a étudié de près sa genèse, il ne peut s'agir d'une simple réplique coup pour coup au développement de l'*Arihant*, puisque les annonces du développement d'une composante navale sont anciennes et pas toujours liées aux avancées du programme indien²⁷.

Les raisons stratégiques avancées pour justifier un tel projet sont de plusieurs ordres. Officiellement, il s'agit de rétablir la stabilité stratégique rompue par le déploiement de SNLE par l'Inde. Cependant, cette justification politique n'est pas tout à fait explicitée par les experts pakistanaise qui ont tendance à affirmer de manière plus pragmatique qu'une telle force est nécessaire pour prémunir le Pakistan d'une éventuelle première frappe de décapitation qui le priverait de ses actifs stratégiques, ou d'une invasion terrestre qui aurait le même effet. Le manque de profondeur stratégique du pays a été régulièrement constaté par les leaders militaires pakistanaise, poussant certains à évoquer au début des années 1990 la possibilité de déployer certains systèmes nucléaires en Afghanistan.

Bien que sérieuse, cette crainte exagère sans doute pour l'instant l'aptitude indienne à procéder à une première frappe dont l'efficacité serait limitée par

²³ Aditi Malhotra et Saima Aman Sial, « Hot Takes: Pakistan's Test of Babur-1 », [South Asian Voices](#), 17 janvier 2017.

²⁴ Usman Ansari, « Pakistan Unveils VLF Submarine Communications Facility », [Defense News](#), 16 novembre 2016.

²⁵ « Pakistan May Install Nuclear Missiles on Its Subs », [Los Angeles Times](#), 23 February 2001.

²⁶ Abhijit Singh, « Pakistan Navy's 'Nuclear' Aspirations », [IDSA Comment](#), 29 juillet 2012.

²⁷ Iskander Rehman, « The Perils of Naval Nuclearization and Brinkmanship in the Indian Ocean », [Naval War College Review](#), automne 2012, Vol. 65, No. 4.

les capacités ISR du pays. Tant que New Delhi ne renforce pas ses moyens dans ce domaine, un effort mené avec attention par les autorités, d'autres moyens semblent plus efficaces et moins chers pour garantir la survie des armes pakistanaises, telles que le renforcement et le durcissement des sites de stockage et de lancement, le déploiement de missiles mobiles, la dissimulation ou encore la défense aérienne des sites sensibles²⁸. Ces mesures, déjà engagées par le pays, semblent lui offrir dès aujourd'hui une seconde frappe quasi-assurée. Cette équation évoluera avec la commande de 8 sous-marins chinois inspirés de la classe *Yuan*, annoncée en 2015 et officialisée en août 2016, et qui devrait être livrée en 2028²⁹. Selon la configuration de cette nouvelle classe, et notamment le nombre alloué à des fonctions stratégiques et ses conditions de fonctionnement, selon également les choix retenus par l'Inde, le concept d'une capacité de seconde frappe en mer pourrait trouver une traduction concrète. La flotte devra néanmoins pallier les déficiences d'un enclavement géographique en mer d'Arabie et l'autonomie limitée des sous-marins diesel.

La crainte d'une invasion terrestre conventionnelle, qui serait appuyée par un encerclement maritime, peut également justifier cette évolution dans le dispositif stratégique. La « doctrine Cold Start » est à ce titre souvent citée comme à l'origine des contre-mesures pakistanaises, et notamment du déploiement d'armes nucléaires de champ de bataille destinées à stopper une avance indienne. Dans ce contexte, créer une première ligne de défense navale nucléaire tactique pourrait trouver une justification théorique, et ce d'autant plus que l'ancien directeur de la *Strategic Plans Division* (SPD) Khalid Kidwai avait, en son temps, nommé dans ses lignes rouges l'étouffement économique du pays). Celui-ci pourrait assez logiquement intervenir via un blocus du port de Karachi. Outre repousser un assaut maritime, l'idée serait également de faire intervenir la Marine pakistanaise à la rescousse d'une armée de

Terre assiégée par un assaut rapide et brutal indien envisagé par le concept « Cold Start », en lui permettant de trouver une liberté d'action. Cette justification doit cependant pouvoir être légitimée par une capacité opérationnelle à définir des plans de frappe cohérents et des opérations tactiques possibles, qui n'est pas démontrée à ce jour.

De fait, la supériorité indienne, manifeste sur terre, est encore plus évidente sur mer. Le développement de capacités de riposte nucléaire maritime pourrait donc apparaître cohérent, de manière générale, et le déploiement d'armes nucléaires justifié par la nécessité d'attester la crédibilité de la ligne rouge dite « économique »³⁰ (à supposer que celle-ci en soit véritablement une dans l'esprit des responsables pakistanais) et le refus coûte que coûte de se trouver étouffé au niveau maritime. Il s'agirait en particulier de réduire l'avantage conventionnel indien en laissant planer la menace d'une frappe nucléaire ciblée, et d'empêcher New Delhi de concentrer ses forces sur mer pour ne pas s'exposer à une frappe. Cette stratégie nécessite néanmoins des éclaircissements importants pour pouvoir être défendue, points sur lesquels travaille sans doute la *Naval Strategic Force Command*. La question de la cible est particulièrement importante : quelle cible serait retenue si l'Inde ne formait pas de groupement aéronaval, ce qui n'est dans tous les cas pas l'option la plus plausible vu les caractéristiques de la Marine indienne ? Les moyens ISR de l'autorité de commandement seraient-ils suffisants pour déterminer et valider la cible ? Comment s'organiserait la délégation concernant l'ordre de tir ? Ces questions rappellent celles qui se posent concernant l'usage des Nasr sur le théâtre terrestre et témoignent du fait qu'au-delà de l'expression d'un besoin stratégique, le déploiement des armes nucléaires tactiques doit s'accompagner d'une réforme d'ampleur permettant de garantir leurs conditions d'utilisation opérationnelle mais aussi leur crédibilité.

²⁸ Paul Kerr et Mary Beth Nikitin, « Pakistan's Nuclear Weapons », *CRS Report*, 1^{er} août 2016.

²⁹ Ces sous-marins sont les plus silencieux de l'arsenal chinois et sont également dotés d'un système de propulsion anaérobie, ce qui accroît leur autonomie. A noter que la classe actuellement pressentie pour recevoir les SLCM Babur-1, Agosta/Khalid, compte trois bâtiments qui devraient bientôt entrer en phase de rénovation à mi-vie.

Franz-Stefan Gady, « China to Supply Pakistan With 8 New Stealth Attack Submarines by 2028 », *The Diplomat*, 30 août 2016.

³⁰ Commander Muhammad Azam Khan, « Options for the Pakistan Navy », *Naval War College Review*, été 2010, Vol. 63, No. 3.

Au mieux, cette stratégie permettrait d'introduire une notion d'ambiguïté dans toute action maritime indienne. L'opacité obtenue, largement accrue par l'utilisation d'armes à capacité duale, s'inspirerait selon l'aveu des responsables pakistanais du choix israélien présumé de déployer des armes nucléaires sur ses sous-marins *Dolphin*³¹. Intéressante d'un point de vue de dissuasion pure, principalement par sa capacité à créer de l'ambiguïté, cette stratégie induit néanmoins une complexité opérationnelle forte.

De plus, les coûts, difficultés techniques et opérationnelles (notamment dans la mise en place d'un C2 reliant les bâtiments immergés à la *National Command Authority*, inexistant à ce jour) et risques d'une telle manœuvre doivent être considérés. Les risques sont principalement de deux ordres. Le premier concerne la sécurité des armes. A ce jour, le Pakistan, qui, en raison des inquiétudes occidentales sur la stabilité du pays, se veut exemplaire en matière de sécurité nucléaire, affirme ne pas maintenir assemblés les têtes et les vecteurs, ne pas les tenir en état d'alerte et avoir un système très centralisé de contrôle des ordres d'engagement. Le déploiement de Babur à bord de sous-marins provoquerait l'évolution d'au moins deux de ces paramètres, dans un contexte où le détournement de bâtiments de surface par des marins pakistanais ayant donné allégeance à des groupes terroristes a déjà été tenté³². Par ailleurs, les risques d'accidents, erreurs de calcul, escalades incontrôlées sont évidents et peuvent encore une fois s'appuyer sur des exemples récents³³. La question de la sécurité devrait donc être abordée avec autant d'attention que cela a été fait jusqu'à maintenant pour l'arsenal terrestre, et des

efforts entrepris pour adopter des mesures de confiance avec l'Inde sur la question des incidents en mer³⁴.

Dans ce contexte, la nucléarisation de certains sous-marins pourrait venir renforcer la confiance des Pakistanais dans leur dissuasion, mais il sera nécessaire de résoudre le problème de crédibilité d'une doctrine où le seuil nucléaire semble, aux dires publics de nombreux spécialistes et responsables indiens, trop bas pour être réaliste³⁵. La protection des intérêts économiques du pays, et la lutte contre un étouffement maritime, sont d'ailleurs pris en compte par d'autres mesures qui peuvent sembler plus adaptées et beaucoup moins risquées, telles que le déploiement de défenses côtières équipées de missiles antinavires Zarb³⁶, le développement de la flotte de surface et le resserrement de l'alliance avec la Chine, visible dans la proposition pakistanaise faite à la chinoise d'utiliser les infrastructures de la base de Gwadar, refusée dans un premier temps par Pékin, mais ayant pris une nouvelle forme puisque la Marine chinoise joue désormais un rôle de protection du port de commerce développé par les deux alliés³⁷.

Le dernier argument souvent repris en faveur de l'ambition navale nucléaire pakistanaise est la nécessité de trouver une parade aux possibles progrès indiens en matière de défense antimissile. Le développement des missiles de croisière Babur et Ra'ad a notamment été perçu comme un moyen de mettre en difficulté une défense indienne encore focalisée sur les systèmes balistiques³⁸. Si la localisation de ces missiles en mer a été avancée comme contribuant également à augmenter leurs chances de pénétration du territoire indien, il n'est encore une fois pas certain que les avantages d'un tel déploiement l'emportent sur les inconvénients et risques associés. De

³¹ Iskander Rehman, Nuclear weapons and Pakistan's naval strategy, *The Interpreter*, 22 août 2014.

³² Fahid Zaman et Nahiza Syed Ali, « Dockyard attackers planned to hijack Navy frigate », *Dawn*, 13 septembre 2014.

³³ Manpreet Sethi, Nasr: Dangers of Pakistan's Short Range Ballistic Missile, *Strategic Space*, Institute of Peace and Conflict Studies, 20 octobre 2014.

³⁴ Nathan Cohn, « An Incidents at Sea Agreement for South Asia », *Stimson Spotlight*, 14 juin 2012.

³⁵ Diana Wueger, « India's Nuclear-Armed Submarines: Deterrence or Danger? », *The Washington Quarterly*, automne 2016, vol. 39, n°3.

³⁶ Mateen Haider, « Pakistan Navy inducts coastal anti-ship 'Zarb' missile after successful test », *Dawn*, 9 avril 2016.

³⁷ Abhijit Singh, « Pakistan's Naval Transformation: Dangerous Delusions, Soaring Ambitions », *War on the Rocks*, 7 décembre 2016.

³⁸ Shane Mason, « Pakistan's Babur and Ra'ad Cruise Missiles: Strategic Implications for India », *Strategic Space*, Institute of Peace and Conflict Studies, 18 juillet 2002.

plus, les Pakistanais ont d'autres moyens de mettre en échec les futures défenses indiennes, via le déploiement terrestre des missiles de croisière, les aides à la pénétration et leurres ou encore le mirvage des armes qui constitue un projet des forces stratégiques³⁹.

Les derniers développements en faveur de la constitution de forces stratégiques navales au Pakistan semblent montrer que pour Islamabad, cette direction est en tout cas plus qu'un affichage politique de réponse aux avancées indiennes. La répétition régulière d'arguments justifiant la constitution d'une seconde frappe navale renforce cette impression.

Dans le futur proche, la composante maritime reste néanmoins handicapée sur trois points majeurs qu'il lui faudra surmonter. Le coût des équipements peut sembler le frein le plus clair, et qui paraît pour l'instant retenir Islamabad de s'engager dans un programme très ambitieux de sous-marins nucléaires ou de missiles mer-sol balistiques stratégiques. La prépondérance traditionnelle de l'armée sur la ma-

rine au sein de l'état-major pakistanais peut aussi indiquer que la priorité restera avant tout les programmes terrestres tels que les missiles de très courte portée ou le mirvage des capacités stratégiques. Enfin, les réticences à pré-déléguer le commandement et une prise de conscience des risques associés à une telle stratégie pourraient aussi ralentir les avancées pakistanaises dans ce domaine⁴⁰. Comme souvent concernant les relations entre les deux États, on peut penser que ces évolutions pakistanaises resteront dictées par des impératifs politiques et symboliques qui viseront à ne pas demeurer à la traîne dans la course aux armements sud-asiatique, mais aussi par un effort constant visant à rééquilibrer un rapport de force désavantageux pour Islamabad.

³⁹ Usman Ansari, « Pakistan Seeks to Counter Indian ABM Defenses », *Defense News*, 21 mars 2011.

⁴⁰ Kyle Deming, « Outrunning an Arms Race: Naval Nuclear Deterrence in South Asia », *PONI Debates the Issue Blog*, 24 janvier 2014.

QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

I. Lancement officiel du programme de SNLE Columbia aux États-Unis

Par Emmanuelle Maitre

L'administration américaine, par la voix de Frank Kendall, responsable des acquisitions du Pentagone, a officiellement accepté le 4 janvier 2017 l'entrée en phase de développement de son programme de SNLE Columbia. Cette étape, concrétisée par l'adoption de la « Milestone B », signale la fin de la phase de réduction des risques et de maturation technologique. Elle indique que les responsables du programme ont été en mesure de produire des estimations budgétaires indépendantes, une stratégie d'acquisition mise à jour et de sécuriser les 773 millions de dollars mis à disposition par le Congrès en décembre pour l'année fiscale 2017 au sein du fonds spécialement créé pour financer les premiers travaux sur le programme et intitulé « National Sea-Based Deterrence Fund » (NSBDF)⁴¹.

Principales caractéristiques du SNLE Columbia⁴²

Poupe en forme de X pour une meilleure manœuvrabilité

155 couchettes



4 compartiments à missiles de 4 tubes (même diamètre que les Ohio, 2,2 m)

Dimensions :
Longueur : 171 m
Maître-bau : 13,1 m
Déplacement 20 810 tonnes en plongée

Après des désaccords entre le Congrès et le Pentagone, les deux parties semblent s'être accordées sur le bienfondé d'utiliser ce fonds qui devrait permettre aux autres programmes de construction navale de ne

pas être asphyxiés par les coûts des SNLE. Par ailleurs, le programme semble faire l'unanimité des deux côtés du Potomac. Sur Capitol Hill, il est prévu que le financement soit reconduit automatiquement de manière exceptionnelle lors de son passage de la section budgétaire « Recherche & Développement » à la section « Construction navale » ce qui permettra au programme de ne pas être interrompu brutalement⁴³.

Côté Pentagone, il a été décidé à cette occasion de lisser le coût de R&D du programme par sous-marin (8 milliards, soit 96 pour 12 bâtiments), un choix qui permet de rendre le navire de tête plus abordable et traduit une volonté d'intégrer la composante R&D sur la vingtaine d'années que durera la construction, mais qui engage également l'administration à ne pas interrompre le programme ou revoir à la baisse le nombre de SNLE commandés⁴⁴.

La décision, prise dans les derniers jours de l'administration sortante, reflète vraisemblablement une volonté de la

part des responsables du Pentagone de ne pas prendre le risque d'un retard dans un programme majeur pour le Département (troisième poste budgétaire) dont le

⁴¹ Anika Torruella, « Future US SSBNs cleared to proceed with detailed design phase », *IHS Jane's Defence Weekly*, 9 janvier 2017.

⁴² Ronald O'Rourke, « Navy Columbia Class (Ohio Replacement) Ballistic Missile Submarine (SSBN[X]) Program: Background and Issues for Congress », *Congressional Research Service Report*, 25 octobre 2016.

⁴³ Megan Eckstein, « Columbia-class Submarine Program Passes Milestone B Decision, Can Begin Detail Design », *USNI News*, 4 janvier 2017.

⁴⁴ Sydney Freedberg, « Kendall Says Full Speed Ahead On Navy Nuke Missile Subs: \$128B Columbia Class », *Breaking Defense*, 4 janvier 2017.

calendrier d'exécution est très serré⁴⁵, le risque d'annulation ou de modification profonde du programme par la nouvelle administration Trump restant très peu probable.

En termes techniques, les principales innovations du programme ont été révélées au fur et à mesure de sa conception : la réduction de la signature acoustique grâce à l'abandon des turbines à vapeur et de tout lien mécanique entre la chaufferie et le système de propulsion grâce à l'installation de moteurs turboélectriques intermédiaires (à l'instar des *Triumphant*) et le choix de

Composants ré-employés

Classe Virginia



- Système de propulsion
- Mât modulaire universel
- Système de contrôle du navire
- Revêtements de la coque
- Tubes des torpilles
- Pompes et valves
- Echangeur de chaleur
- Electrolyse basse pression intégrée
- Vide sanitaire
- Conception du pont
- Système de remorquage
- Système électronique (hors propulsion)
- Large ouverture de la proue
- Systèmes de protection cathodique par courant imposé
- Systèmes de rangement et de manipulation des armes

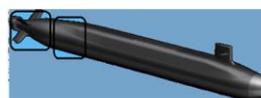
Classe Ohio



- Armes
- Fonction support liées aux armes
- Compartiments à missiles
- Bouées de communication
- Bouées / balises d'urgence
- Gouvernail de plongée
- Superstructure

Composants nouveaux

Classe Columbia



- Propulsion turboélectrique
- Cycle de vie du réacteur de 42 ans
- Poupe en X
- Tubes intégrés à la coque (modules Quad)
- Système de conditionnement de l'air
- Unité d'élimination du gaz carbonique
- Dôme de proue moulée à froid
- Gyroscopes à suspension électrostatique
- Contrôle et surveillance de la coque (systèmes mécaniques et électriques)

réacteurs qui n'auront pas besoin d'être réalimentés jusqu'au retrait du service des SNLE (cœurs nucléaires pouvant normalement durer 42 ans).

Le compartiment à missiles a été entièrement modifié, devenant un module quasiment autonome du sous-marin, et sera tout d'abord fabriqué pour le programme britannique *Successor* (les précédents tubes étaient intégrés et soudés un à un dans la coque)⁴⁶. La Navy a indiqué que les risques technologiques associés à ces innovations devraient être compensés par le ré-emploi de technologies déployées sur la classe de SNA *Virginia*. Par ailleurs, le réemploi d'éléments conçus

pour les SNA devrait permettre d'harmoniser la conception et le fonctionnement des deux types de sous-marins, rendant un transfert plus aisé des personnels embarqués entre les deux types de bâtiments⁴⁷.

Origine des principaux composants des Columbia⁴⁸

La mise en commun et la recherche de synergies entre les deux programmes de sous-marins devraient être facilitées par les règles d'utilisation du fonds NSBDF,

qui donnent quelques marges de manœuvre au gestionnaire du programme pour organiser les dépenses. Le but est notamment de mieux répartir les travaux requis pour les différents programmes menés concurremment (Columbia, Virginia mais aussi porte-avions) pour s'assurer du lissage de la charge de travail chez les constructeurs, et profiter d'éventuelles économies d'échelle et d'optimisation des tâ-

ches, par exemple en matière d'achats. Cet objectif sera facilité par l'accord passé entre les entreprises en charge du projet (General Dynamics et Huntington Ingalls Industries), qui a permis d'adopter un nouvel accord de construction qui modifie la répartition respective des commandes entre les deux sociétés, à la fois sur le programme *Virginia* et sur le *Columbia*.

Le programme commun d'acquisition de tubes de missiles mené par les États-Unis et le Royaume-Uni permet également de réduire les coûts du programme en réalisant quelques économies d'échelle et en lissant la

⁴⁵ Peter Roberts, « New US Administration, Same US Submarine Procurement Programme », [Commentary](#), RUSI, 9 janvier 2017.

⁴⁶ Dave Majumdar, « America's Next Missile Submarine Will Be Silent, Huge and Last Longer Than You », [War is Boring](#), 20 mai 2016.

⁴⁷ Peter Roberts, « New US Administration, Same US Submarine Procurement Programme ».

⁴⁸ Brian Wang, « \$129 billion Columbia class ballistic missile submarine program begins detail design and engineering development », [Next Big Future](#), 7 janvier 2017.

fabrication sur une durée plus longue. Par ailleurs, en raison du calendrier britannique du *Successor*, il a contribué à un démarrage anticipé du programme *Columbia*, ce qui permet également de lisser les dépenses et les commandes sur une période plus longue.

A ce stade et grâce aux financements récemment acquis, la *Navy* semble donc raisonnablement confiante sur sa capacité à mener le programme même si ses partenaires continuent de faire preuve de quelques doutes sur les budgets annoncés. Ainsi, dans le rapport du CRS au Congrès, plusieurs pistes continuent d'être proposées pour réduire les coûts du programme, comme l'achat en bloc des sous-marins, qui pourrait offrir une économie de 10% sur la facture totale mais risque de rigidifier le programme, des achats de gros pour l'ensemble des sous-marins de la classe ou encore l'allongement de la durée d'acquisition pour éviter de déstructurer trop fortement la base industrielle et notamment sa gestion des autres programmes de la *Navy*. Enfin, continue d'être suggérée la réduction du nombre de bâtiments, même si cette option ne semble pas être la plus probable à ce jour⁴⁹.

Alors que la nouvelle administration républicaine se met en place, peu de programmes d'armements semblent bénéficier d'un tel soutien partagé par le Pentagone et le Congrès. La balle est désormais dans le camp des gestionnaires de la *Navy* et des industriels pour tenir leurs engagements budgétaires, technologiques et de calendrier, défis qui seront scrutés en interne, mais également par les autres pays engagés dans des programmes de SNLE.

⁴⁹ Ronald O'Rourke, « Navy Columbia Class (Ohio Replacement) Ballistic Missile Submarine (SSBN[X]) Program: Background and Issues for Congress ».

PUBLICATIONS ET SEMINAIRES

I. *Quelle dissuasion au 21^e siècle ? Débat américain, débat mondial*

Deux débats ayant eu lieu à la fin de l'année 2016 ont récemment fait l'objet de publications sur l'internet et permettent de constater la pluralité des vues qui s'expriment sur ce que devrait être la dissuasion au 21^e siècle, tant au niveau purement américain qu'au niveau global.

Le premier de ces débats a été publié par l'*International Security Studies Forum* (ISSF) fin décembre 2016. Donnant la parole à différents experts américains aux opinions contrastées, il cherche à répondre à la question des orientations que devrait prendre la politique nucléaire américaine, que ce soit en termes de doctrine ou de capacités, au vu des évolutions techniques et politiques qui concernent la dissuasion au niveau mondial⁵⁰. Ces évolutions sont notamment d'ordre technologique ce qui donne un nouvel avantage aux capacités de contre-force, stratégiques, du fait de la confusion possible entre des attaques nucléaires et conventionnelles et politique avec la crispation observée autour du dialogue entre États nucléaires et non-nucléaires sur la question du désarmement. Pour Francis J. Gavin, qui introduit les contributions des auteurs, les réponses très variées que ces dernières proposent illustrent la difficulté de faire émerger une science nucléaire, du fait de la classification de nombreuses données, de la confusion éventuelle entre théorie et réalité, des divergences entre discours publics et stratégies opérationnelles ou encore du problème fondamental qu'il y a à analyser des événements qui n'ont pas eu lieu. Il montre également que dans tous les cas,

l'âge nucléaire s'explique difficilement avec l'application d'une seule théorie. Ceci justifie l'intérêt du débat contradictoire organisé par le Forum.

La première contribution est signée de James Acton (Carnegie Endowment) et étudie l'opportunité de faire évoluer la doctrine à la lueur du débat ouvert l'été dernier sur le *No-First-Use*. Pour lui, ni la posture américaine actuelle ni un non-emploi en premier strict ne sont dans l'intérêt américain. L'adoption d'une politique de non-emploi en premier pourrait être opportune si les États-Unis avaient une supériorité conventionnelle sur tous les théâtres, mais ce n'est pas le cas, notamment dans la Baltique ou potentiellement en Asie. Pour préserver la cohésion des alliances américaines, il ne convient donc pas selon lui de s'engager dans cette voie avant d'avoir pu s'accorder avec la Russie et la Chine sur des équilibres des forces conventionnels acceptables de tous sur les principaux théâtres contestés. Cela dit, il estime qu'il faudrait clarifier la doctrine actuelle pour la rendre plus compatible avec les engagements pris au titre du TNP, particulièrement en insistant sur le fait qu'une réplique nucléaire ne puisse avoir lieu que pour défendre l'existence même du pays ou d'un de ses alliés, ou en réponse à une frappe nucléaire.

Keir A. Lieber (Georgetown University) et Daryl G. Press (Dartmouth College) adoptent une approche plus technologique en notant que diverses innovations viennent nuire à la capacité de survie des armes nucléaires (qu'elles soient endurcies ou dissimulées). Dans ce contexte, les auteurs suggèrent de profiter

⁵⁰ « H-Diplo Policy Roundtable 1-1 on Nuclear Policy », [ISSF](#), 22 décembre 2016.

de ces nouvelles technologies pour améliorer les armes de contre-force américaines et ainsi mieux dissuader une première frappe. Pour eux, il faudrait moins dépendre des SNLE dont l'invulnérabilité n'est pas démontrée dans le long terme et investir dans des ICBM mobiles. Des missiles de courte portée très précis et rapides sont également nécessaires. Tout en reconnaissant que certaines innovations pourraient être déstabilisantes, ils affirment que ces évolutions techniques ne peuvent être freinées et doivent donc être mises au service de la défense américaine.

Austin Long (Columbia University) s'est quant à lui consacré aux défis moraux et techniques du ciblage. Il a estimé que l'arsenal américain actuel n'était pas conçu pour limiter les victimes mais pour préparer une frappe préemptive. Celle-ci pourrait-elle être proportionnelle ? Probablement si elle empêchait une attaque faisant un nombre très élevé de victimes car il est malaisé aujourd'hui de neutraliser un arsenal nucléaire sans emploi d'armes nucléaires. Les conséquences en termes d'instabilité doivent être étudiées au regard de l'importance de préserver la dissuasion élargie. Enfin, l'objectif de limiter les dommages en cas de frappe adverse lui semble acceptable dans la mesure où les États-Unis ne revendiquent pas une invulnérabilité absolue.

Le débat s'est poursuivi par une tentative de résoudre le paradoxe entre dissuasion et désarmement, développée par Joshua Rovner (Southern Methodist University). Pour l'auteur, il est en effet difficile de trouver un équilibre entre le fait de disposer d'une dissuasion crédible et l'obligation d'en limiter le rôle, ne serait-ce que pour ne pas inciter de nouveaux États à sortir du TNP. La politique actuelle, qui insiste sur les bénéfices de New Start et sur les garanties négatives de sécurité, est utile, mais il faut aller plus loin notamment en rendant encore plus étroit le champ des possibles dans lequel l'arme nucléaire pourrait être utilisée.

Enfin, Nina Tannenwald s'intéresse également aux questions de désarmement et appelle à mieux prendre en compte le mouvement en faveur d'un traité d'interdiction. Elle suggère non seulement d'adopter un principe de non-emploi en premier mais aussi de lui

donner un caractère opérationnel en éliminant certaines capacités, d'adhérer aux propositions de Lewis et Sagan (consacrer les armes nucléaires aux seules cibles qui ne peuvent pas être détruites autrement⁵¹) ou encore de ne pas lier dans les discours publics la dissuasion à un quelconque statut de grande puissance, afin de ne pas encourager une prolifération motivée par des questions nationalistes et de statut.

Un mois plus tôt, les 14-15 novembre, le *United States Military Academy*, à West Point, avait organisé un séminaire intitulé « *Reassessing Deterrence in the 21st Century* ». ⁵² Grâce à l'intervention de grands témoins issus de la sphère militaire, l'application concrète de la dissuasion sur les théâtres européens et asiatiques a été développée. Un des panels a été consacré à la pensée de Thomas Schelling, récemment disparu. Les enjeux apparus depuis la publication de son livre majeur en 1966 ont été abordés, comme l'équilibre entre défense et coercition ou la démonstration de la volonté rendue plus difficile dans un monde débarrassé des grandes oppositions idéologiques. La conversation a laissé une large place aux questions de terrorisme nucléaire et de la non-prolifération.

A ce titre, la dissuasion des acteurs non-étatiques a été au centre d'une table ronde, qui a mis en avant la variété des situations dans ce domaine (existence ou non d'alliés étatiques, intérêts partagés, territoire contrôlés, capacités militaires...). La dissuasion a été décrite comme cherchant avant tout à préserver le *statu quo*, qui est nécessairement inacceptable pour les acteurs non-étatiques employant le terrorisme. Il faut donc privilégier la résolution des causes profondes à l'origine de ce type de situations. Les alliances et la dissuasion élargie ont également été évoquées. La situation européenne a été jugée peu satisfaisante en raison du manque de compréhension des intentions russes et de l'inadéquation des stratégies héritées de la Guerre froide. Les intervenants ont conseillé de ne pas chercher à appliquer un modèle unique de dissuasion, mais à créer plusieurs formules selon les adversaires (préemption pour la Corée du Nord, frappes limitées pour la Russie et représailles massives pour la Chine). Enfin, la dernière table-ronde a porté sur l'impact des enjeux cyber sur la dissuasion. La question a

⁵¹ Jeffrey Lewis et Scott Sagan, « The Nuclear Necessity Principle: Making U.S. Targeting Policy Conform with Ethics & the Laws of War », automne 2016, 2016, Vol. 145, N° 4.

⁵² [MWI's 2016 War Studies Conference](#), 14-15 novembre 2016.

notamment porté sur la capacité de mettre en place des mesures défensives et l'opportunité de se lancer dans une stratégie offensive.

Cette conférence a été l'occasion d'exprimer des vues assez iconoclastes et de faire des propositions atypiques. Elle illustre la volonté des forces américaines de confronter leurs jeunes générations d'officiers et d'experts aux problématiques auxquelles la dissuasion est confrontée : crédibilité de la dissuasion élargie, gestion du terrorisme et des crises de prolifération, cyber-menaces.

CALENDRIER

- **3 février 2017** : North Korea: Assessing a clear and present danger to regional stability in North, [IFRI](#), Paris
- **20-11 mars 2017** : Carnegie International Nuclear Policy Conference. [Carnegie Endowment for International Peace](#), Washington.

A noter, la sortie du documentaire « [Command and Control](#) », par PBS, le 10 janvier 2017, qui relate l'incident sur un complexe Titan II dans l'Arkansas, et est basé sur le livre éponyme d'Eric Schlosser.