

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. Russie	4
2. États-Unis	4
3. France	4
4. Corée du Nord	4
5. Inde	4
QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES	5
1. Élections présidentielles américaines et questions nucléaires Par Emmanuelle Maitre	5
2. Vérification du désarmement nucléaire : l'IPNDV fête son 10^e anniversaire Par Emmanuelle Maitre	8
QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES	12
1. Mise en service du deuxième SNLE indien Par Emmanuelle Maitre	12
PUBLICATIONS ET SEMINAIRES	15
1. Arsenal nucléaire américain : une augmentation inévitable ?	15
CALENDRIER	16

AVANT-PROPOS

Alors que les électeurs américains feront leur choix dans un mois, le résultat des urnes sera crucial dans le domaine de la dissuasion. Les candidats à la Maison Blanche se sont peu exprimés sur leur conception de la dissuasion, mais l'expérience précédente de la présidence de D. Trump et les indications données en cette fin d'administration Biden permettent de saisir des différences majeures dans leur approche des questions stratégiques.

Il y a dix ans, l'administration Obama créait une nouvelle initiative multilatérale visant à réfléchir à la vérification du désarmement nucléaire. Ce bulletin fait le point sur une décennie de travaux politiques et techniques.

Il évoque également la force sous-marine indienne alors que le second sous-marin lanceur d'engins (SNLE) indien vient d'entrer en service. Enfin, il recense une publication qui s'interroge sur le caractère inévitable de la révision à la hausse de l'arsenal nucléaire américain.

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

VEILLE

1. Russie

16 septembre 2024 : transfert du [SNLE Empereur Alexandre III](#) vers la flotte du Pacifique¹.

19-23 septembre 2024 : échec du tir de l'[ICBM Sar-mat](#) sur le site de Plesetsk².

25 septembre 2024 : annonce par V. Poutine d'une révision de la [doctrine russe](#)³.

2. États-Unis

13 septembre 2024 : annonce par l'*Air Force* du choix de Whiteman Air Force Base (Missouri) et de Dyess Air Force Base (Texas) comme [2e et 3e bases d'accueil du nouveau bombardier stratégique B-21](#), derrière la base aérienne d'Ellsworth (Dakota du Sud)⁴.

3. Chine

25 septembre 2024 : rare essai d'un [ICBM chinois](#) en direction de l'océan Pacifique⁵.

4. France

4 septembre 2024 : cérémonie officielle de réactivation de la [base aérienne de Taverny](#) (BA 921) en tant que base aérienne accueillant l'état-major des forces aériennes stratégiques⁶.

5. Corée du Nord

12 septembre 2024 : essai du [KN-25](#) depuis North Hwanghae⁷.

18 septembre 2024 : essai du [Hwasong-11Da-4.5](#) avec un atterrissage rare sur le territoire continental nord-coréen⁸.

6. Inde

6 septembre 2024 : essai d'un missile à portée intermédiaire [Agni-4](#) depuis l'*Integrated Test Range*, Odisha⁹.

¹ Pavel Podvig, « Emperor Alexander III transferred to the Pacific Fleet », *Russian strategic nuclear forces*, 16 septembre 2024.

² Gaéтан Powis, « Essai d'un missile nucléaire Sarmat en Russie : le missile explose au sol et laisse un cratère de 55 mètres », *Air&Cosmos*, 22 septembre 2024.

³ Poutine et la bombe nucléaire : la nouvelle doctrine du président russe, *L'Express*, 25 septembre 2024.

⁴ C.R. Hoffman, « Air Force announces second and third B-21 Raider bases », *Air Force Global Strike Command Public Affairs*, 13 septembre 2024.

⁵ Gaéтан Powis, « La Chine a tiré un missile à capacité nucléaire dans le Pacifique : la charge nucléaire (factice) atterrit

'non loin' de la Polynésie française », *Air&Cosmos*, 25 septembre 2024.

⁶ Armée de l'Air et de l'Espace, X, 5 septembre 2024.

⁷ Colin Zwirko, North Korea fires 'multiple' ballistic missiles, first launch in two months, *NK News*, 12 septembre 2024,

⁸ Shreyad Reddy, North Korea tests 'explosive power' of new ballistic missile, *NK News*, 19 septembre 2024.

⁹ Successful launch of Agni-4 Ballistic Missile, Release ID: 2052666, PIB, Ministry of Defence, 6 septembre 2024.

QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

1. *Élections présidentielles américaines et questions nucléaires*

Par Emmanuelle Maitre

Les électeurs qui se rendront aux urnes aux États-Unis le 5 novembre 2024 seront pour l'essentiel préoccupés par des questions de politiques nationales. Néanmoins, le contexte international particulièrement tendu pousse les candidats à s'exprimer sur les problèmes de politique étrangère. Tout en restant marginaux dans la campagne, les sujets nucléaires sont particulièrement intéressants. En effet, les dix dernières années ont permis de constater une convergence relative des administrations démocrates et républicaines sur le rôle des armes nucléaires, la stratégie à mener en matière de dissuasion et les investissements à conduire en la matière. Cette convergence s'est observée au niveau du diagnostic posé sur l'évolution de la situation internationale et en particulièrement l'émergence de la Chine comme menace croissante, requérant une posture de dissuasion plus robuste et plus intégrée. Elle s'est aussi traduite par un accord plus systématique entre les deux camps sur l'opportunité d'aller au-delà du plan de modernisation de la Triade américaine validé sous l'ère Obama et d'introduire certaines nouvelles capacités. Néanmoins, les différences de personnalité et de vision internationale qui caractérisent les deux candidats signifient qu'en dépit de ces rapprochements, le choix des électeurs américains sera déterminant sur un ensemble de dossiers nucléaires.

Kamala Harris s'est peu exprimée sur le sujet de manière spécifique depuis le début de sa candidature. Le programme électoral du parti démocrate n'introduit pas de nouveauté par rapport à la politique menée depuis quatre ans par l'administration Biden, qui est qualifiée de « *comportement responsable* » pour une puissance nucléaire. Il affirme que la candidate démocrate « *continuera à renforcer nos alliances traditionnelles et à élargir nos partenariats régionaux afin de consolider la dissuasion et de résister à la coercition.* » Le programme soutient l'idée qu'une « *guerre nucléaire ne peut être gagnée et ne doit jamais être menée* ». Même s'il rappelle que « *les États-Unis ne développent et ne déploient que ce qui est nécessaire à la dissuasion, tout en se montrant ouverts à de futures négociations sur le contrôle des armements si les compétiteurs sont intéressés* », il note que « *l'administration [Biden] modernise chaque élément de notre triade nucléaire, met à jour nos systèmes de commandement, de contrôle et de communication et investit dans notre entreprise nucléaire, afin de s'assurer que nous pouvons maintenir et renforcer, si nécessaire, nos capacités et notre posture* »¹⁰. En tant que sénatrice, Kamala Harris avait eu des réserves quant à la *Nuclear Posture Review* de l'administration Trump, s'inquiétant du développement de nouvelles armes nucléaires et de l'hostilité républicaine vis-à-vis des

¹⁰ ['24 Democratic Party](#), Democratic National Convention.

accords de maîtrise des armements¹¹. Néanmoins, dans le contexte actuel, il est peu probable qu'une administration Harris revienne sur les programmes d'armes agréés par Joe Biden, ou cherche à défendre un programme ambitieux de maîtrise des armements.

Si des observateurs en Asie ont regretté que le programme démocrate ne fasse plus référence à l'objectif de dénucléarisation de la Corée du Nord, contrairement à celui de 2020, Kamala Harris a personnellement rappelé cet objectif en septembre 2023¹² et la politique nord-coréenne d'une administration Harris serait donc sans doute très proche de celle menée par les précédentes équipes démocrates.

Enfin, même si en tant que sénatrice, Kamala Harris a soutenu le JCPOA avec l'Iran et a dénoncé le choix de l'administration Trump d'en sortir en 2018¹³, il n'est pas certain qu'à la présidence, Mme Harris parvienne à faire renaître la voie diplomatique avec Téhéran, en dépit de certains espoirs suscités par sa candidature et l'élection d'un nouveau président en Iran¹⁴.

Du côté républicain, une plus grande confusion règne, D. Trump se caractérisant depuis son entrée dans la vie politique américaine par des déclarations souvent confuses sur les armes nucléaires. Très récemment, une interview réalisée par Elon Musk lui a ainsi permis de s'exprimer sur le sujet¹⁵. Il ressort de ses propos son extrême confiance dans sa capacité à gérer une crise nucléaire, de par ses capacités personnelles (en opposition à ses adversaires démocrates), son aptitude à renvoyer une image de force mais également de par ses bonnes relations avec V. Poutine ou encore Kim Jung-un. La séquence menaces fortes/ouverture diplomatique de 2017 avec Pyongyang est présentée comme un modèle de gestion de crise. À ce titre, certains conseillers républicains croient savoir qu'une seconde administration Trump aurait pour priorité de trouver un accord avec Kim, par exemple d'allègement des sanctions en échange d'un gel du programme nucléaire¹⁶. D. Trump répète également régulièrement que s'il était resté à la Maison Blanche, il aurait dissuadé V. Poutine d'attaquer l'Ukraine et empêché l'Iran d'avoir les moyens de s'en prendre aux intérêts israéliens, en particulier en faisant pression sur la Chine pour prévenir les exportations iraniennes de pétrole.

La partie la plus commentée de l'interview est néanmoins l'emploi par l'ancien président du terme « réchauffement nucléaire » comme d'une menace beaucoup plus inquiétante que les dérèglements climatiques. Cette menace, qui semble dans son esprit combiner le risque d'une détonation nucléaire et le risque de prolifération¹⁷, justifie la construction aux États-Unis « du meilleur 'Iron Dome' du

¹¹ Sens. Sanders, Warren, Booker, Klobuchar, Gillibrand et Harris, Lettre au Président Trump.

¹² Miranda Nazzaro, « Harris says Putin's potential meeting with Kim Jong Un 'an act of desperation' », [The Hill](#), 10 septembre 2023.

¹³ Kamala Harris, Harris Statement on Trump Violating the Iran Nuclear Deal, [Senate](#), 8 mai 2018.

¹⁴ Shabnam von Hein, « US election: How would Kamala Harris deal with Iran? », [Deutsche Welle](#), 26 juillet 2024.

¹⁵ Full Recording of President Trump's Interview with Elon Musk on X, [donaldjtrump.com](#), 13 août 2024.

¹⁶ Alexander Ward, « Trump considers overhauling his approach to North Korea if he wins in 2024 », [Politico](#), 13 December 2024.

¹⁷ « *But the one thing that I don't understand is that people talk about global warming or they talk about climate change, but they never talk about nuclear warming. And to me, that's an immediate problem because you have, as I said, five countries where you have major nuclear, and probably some others are getting there, and that's very dangerous. That's where you need a strong American president because you don't want to have this proliferation, but you have five countries and getting more. China is much less than us right now, but they're going to catch us sooner than people think. They're way lower. Russia and us are number one, and we're sort of tied. And China is far behind, but they're developing at a level that you're not surprised to hear very fast. They'll end up catching up, maybe even surpassing. But to me, the biggest problem is not climate change. It's not... And everything's a problem, but it's degrees. To me, the big problem is the nuclear power. The power of nuclear is so great. But think of it, we need a man or person who's unbelievably sharp in order to stop all the nuclear danger and all the dangers that I'm talking about* ».

monde », une promesse qui fait également partie du programme électoral officiel républicain¹⁸. Le risque nucléaire est évoqué dans des contextes insolites, comme lors d'un meeting électoral dans le Michigan au cours duquel D. Trump a jugé que la plus grosse menace au secteur automobile américain était « *les armes nucléaires* »¹⁹.

Ce-dernier est cependant remarquablement peu-disant sur la dissuasion en elle-même, ne se référant qu'à des promesses globales de reconstruire l'armée et une Amérique forte²⁰.

A l'inverse, des conseillers républicains soutenant pour beaucoup la candidature de D. Trump ont fait une série de propositions (*Project 2025*) qui peuvent donner une idée des priorités stratégiques républicaines en cas de retour à la Maison Blanche. En matière nucléaire, *Project 2025* défend entre autres l'accélération des programmes de modernisation de la Triade, l'augmentation unilatérale du nombre d'armes nucléaires déployées, avec l'augmentation du volume d'ICBM, la redirection des travaux de la NNSA vers les seuls programmes militaires, la préparation des installations nécessaires à la reprise des essais nucléaires, le rejet des propositions de maîtrise des armements « *contraires au renforcement de la dissuasion* », et l'extension « *spectaculaire* » du programme de défense antimissile national²¹.

En complément, des chercheurs aux affaires lors de la première administration Trump ont proposé des transformations bureaucratiques permettant de donner plus de marges de manœuvre aux agences en charge des programmes nucléaires, mais aussi de réattribuer plusieurs têtes nucléaires aux ICBM américains (aujourd'hui limités à une seule tête en raison d'accords de maîtrise des armements), d'ajouter une capacité nucléaire à certains planeurs hypersoniques en cours de développement, d'examiner la pertinence de développer une version mobile de l'ICBM *Sentinel* ou encore d'accroître le déploiement d'armes nucléaires hors du territoire (y compris en Asie)²².

Enfin, Robert O'Brien, conseiller à la sécurité nationale de D. Trump lors de sa présidence, s'est fait remarquer en promouvant le retour aux essais nucléaires. De 2017 à 2021, l'administration républicaine s'était bruyamment opposée au Traité d'interdiction des essais nucléaires et avait commencé à explorer la possibilité de réduire les temps de préparation du site du Nevada pour une reprise des essais²³. Contrairement aux avis des scientifiques travaillant sur le programme nucléaire américain, R. O'Brien juge que la reprise des essais est nécessaire pour garantir la fiabilité et sûreté de nouvelles armes et permettrait aux États-Unis de « *préserv*

¹⁸ OFFICIAL 2024 Republican Party Platform, [donaldtrump.com](https://www.donaldtrump.com)

¹⁹ Lawrence Hodge, « Trump Tells Auto Workers Nuclear Weapons Are A Threat To Michigan's Manufacturing Industry », [Jalopnik](https://www.jalopnik.com), 18 septembre 2024.

²⁰ Ib. « *Our Commitment: Keeping the American People safe requires a strong America. The Biden administration's weak Foreign Policy has made us less safe and a laughingstock all over the World. The Republican Plan is to return Peace through Strength, rebuilding our Military and Alliances, countering China, defeating terrorism, building an Iron Dome Missile Defense Shield, promoting American Values, securing our Homeland and Borders, and reviving our Defense Industrial Base. We will build a Military bigger, better, and stronger than ever before. Our full commitment is to protecting America and ensuring a safe and prosperous future for all.* »

²¹ Project 2025, Mandate for Leadership, The Conservative Promise, [The Heritage Foundation](https://www.heritage.org), 2023.

²² Robert Peters and Ryan Tully, « The World Is Becoming Ever More Dangerous: The President Must Revitalize the U.S. Strategic Arsenal », Issue Brief, [The Heritage Foundation](https://www.heritage.org), no. 5343, 1^{er} mars 2024.

²³ Lawrence Wittmer, « Donald Trump's Reckless Infatuation with Nuclear Weapons », [Foreign Policy in Focus](https://www.foreignpolicy.com), 22 juillet 2024.

nucléaires combinés de la Russie et de la Chine ». L'équipe de campagne de D. Trump n'a pas soutenu directement ces propositions²⁴.

Au-delà des propositions effectives et des prises de position actuelles, c'est bien la personnalité de D. Trump, son unilatéralisme revendiqué et l'expérience de la première présidence qui le singularisent. Tout d'abord, sa candidature suscite de réelles inquiétudes chez un certain nombre d'alliés américains en raison de ses nombreux propos dédaigneux à leur égard. Pour des pays comme la Corée du Sud, toujours inquiète quant à la solidité des garanties de sécurité fournie par la dissuasion élargie américaine, le retour de D. Trump à la Maison Blanche pourrait alimenter le débat sur l'opportunité de développer un programme nucléaire autonome²⁵.

Par ailleurs, les révélations de certains journalistes sur son attitude désinvolte quant au risque nucléaire et ses propositions de faire usage de l'arme en particulier en Corée du Nord²⁶ avaient été à l'origine d'un débat fourni au Congrès sur le bienfondé de laisser le Président seul en charge de la décision de l'utilisation d'une arme nucléaire. Ce type de crainte, notamment basée sur la rationalité du dirigeant, resurgirait très vraisemblablement en cas de nouvelle victoire du candidat républicain.

2. **Vérification du désarmement nucléaire : l'IPNDV fête son 10^e anniversaire**

Par Emmanuelle Maitre

Il y a dix ans, les États-Unis invitaient un groupe d'États à réfléchir conjointement aux défis de la vérification du désarmement nucléaire dans un contexte multilatéral. L'*International Partnership for Nuclear Disarmament Verification* (IPNDV) est depuis devenu un acteur majeur des réflexions sur la vérification du désarmement nucléaire. Cette initiative, contribution à l'obligation de désarmement contenue à l'article 6 du TNP, est venue en complément et succession d'autres programmes ayant eu pour objectif de réfléchir aux enjeux pratiques, technologiques, scientifiques et politiques liés à la vérification du désarmement nucléaire. Les États-Unis et la Russie, mais aussi le Royaume-Uni et la Norvège, avaient en particulier mené des projets plus ou moins avancés dans ce domaine. Ces réflexions se basent sur la conviction que si un traité de désarmement était négocié, des mécanismes approfondis de vérification seraient nécessaires pour générer une certaine confiance dans le processus.

Une trentaine de pays ont participé à l'IPNDV depuis dix ans²⁷, autour de trois phases. La phase I de l'IPNDV s'est structurée autour de quatre réunions plénières et trois réunions des groupes de travail et s'est achevée en novembre 2017 à Buenos Aires. À l'issue de la première phase, une cinquantaine de papiers ont été publiés par les groupes de travail. De manière plus globale, le Partenariat s'est accordé autour d'un processus en 14 étapes (voir illustration²⁸).

²⁴ William Broad, « Trump Advisers Call for U.S. Nuclear Weapons Testing if He Is Elected », *The New York Times*, 5 juillet 2024.

²⁵ Caitlin Talmadge, « How would Trump and Biden handle US nuclear policy upon reelection? », *Commentary*, Brookings, 8 July 2024.

²⁶ Bess Levin, Report: Donald Trump Wanted to Nuke North Korea and Then Blame It on Another Country, *Vanity Fair*, 12 janvier 2023.

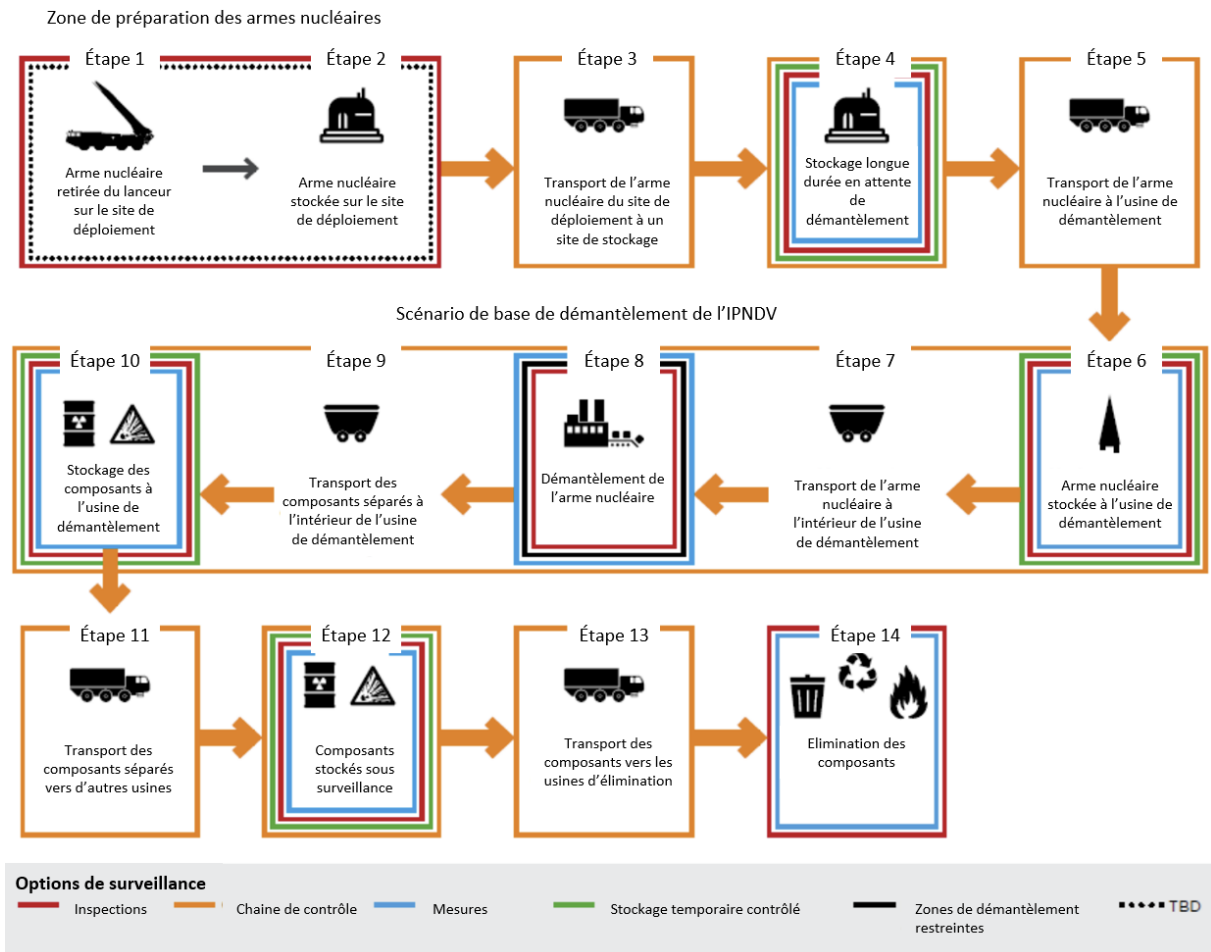
²⁷ Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Chili, Corée du Sud, Émirats Arabes Unis, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Indonésie, Italie, Japon, Jordanie, Kazakhstan, Mexique, Pays-Bas, Nigéria, Norvège, Philippines, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni, Saint-Siège, Suède, Suisse, Türkiye.

²⁸ Document officiel de l'IPNDV, traduction en français par la FRS.

Phase I (2015-2017)	Phase 2 (2018-2019)	Phase 3 (2020-2025)
3 groupes de travail : <ul style="list-style-type: none"> • Objectifs de la vérification et de la surveillance • Inspections sur site • Solutions techniques et défis 	3 groupes de travail : <ul style="list-style-type: none"> • Vérification des déclarations sur les armes nucléaires • Vérification des réductions • Technologies pour la vérification 	6 groupes de travail : <ul style="list-style-type: none"> • Inspections • États hôtes • Technologies • Limites • Réductions • Concepts transversaux

3 phases de l'IPNDV

Les 14 étapes : cycle de démantèlement des armes nucléaires



Dans la pratique, la première phase a largement consisté à informer les participants des initiatives menées précédemment en matière de vérification : New Start, UK-Norway Initiative (UKNI), Trilateral Initiative, mais aussi les leçons tirées en matière de vérification par des organisations telles que l'AIEA et l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques (OIAC). Elle s'est orientée rapidement sur la phase centrale du démantèlement d'une arme nucléaire. En effet, d'un point de vue technique, cette

phase semble présenter le maximum de défis, tout en étant essentielle pour créer de la confiance dans un processus de désarmement.

La phase II, lancée en 2018, a vu la mise en place de trois nouveaux groupes de travail, respectivement dédiés à la vérification des déclarations préalables, à la vérification des réductions (surveillance, suivi du démantèlement) et aux technologies liées. La phase II a donné lieu à quatre réunions des groupes de travail et à deux réunions plénières, dont la dernière, à Ottawa, en décembre 2019, a conclu la phase. Durant cette période, le groupe a développé des procédures inédites et a réfléchi à de nouvelles dimensions de la question. Il a accru sa communication externe et valorisé ses travaux, en particulier durant les réunions du cycle d'examen du TNP. Par ailleurs, certains membres ont utilisé le forum comme un incubateur pour lancer des projets de démonstration technologique. Ces projets ont été présentés au groupe et illustrent le rôle de mise en relation et de stimulant pour le lancement de nouvelles initiatives plus concrètes ou plus techniques. Plusieurs projets nationaux ou binationaux ont ainsi vu le jour, de manière indépendante, même s'ils sont intégrés à la logique du Partenariat. Ainsi, on peut citer un exercice mené par la Belgique au Centre d'étude de l'énergie nucléaire de Mol (septembre 2019), visant à évaluer les méthodes de mesure cherchant à prouver l'absence ou la présence de plutonium. La France et l'Allemagne ont également conduit en 2019 un exercice ouvert aux autres partenaires visant à tester certaines des procédures identifiées lors de la première phase de l'IPNDV. Ce partenariat, intitulé NuDiVe, a donné lieu à un nouvel exercice en 2022.

La troisième phase, lancée en 2020, va s'achever en 2025. Elle a notamment permis de travailler sur des scénarios plus détaillés impliquant un État fictif devant mettre en œuvre de manière vérifiée des obligations de désarmement liées à la mise en œuvre d'un traité multilatéral. En particulier, les membres du groupe ont travaillé successivement sur un scénario de limitation (réduction du stock nucléaire de 1000 à 500) puis d'élimination progressive de 500 à zéro arme nucléaire. Ce travail a notamment permis de mieux comprendre l'environnement lié au démantèlement et à l'élimination des composants pour permettre de proposer des procédures plus réalistes.

Au cours des trois phases, l'IPNDV a permis de réfléchir à des outils conceptuels, politiques, scientifiques et techniques permettant de rendre la vérification plus efficace. C'est notamment le cas des déclarations initiales, dans lesquelles un État devrait déclarer de quels types d'armes il dispose et leur localisation. Le groupe a également mis en place des procédures d'inspection et de surveillance prenant en compte des aspects très pragmatiques ou plus conceptuels comme la création de la confiance entre la partie inspectée et les inspecteurs. Au niveau technologique, un travail important a été conduit sur les détecteurs de matières fissiles et les systèmes de barrière à l'information, qui permettent notamment de confirmer qu'un objet est bien une tête nucléaire sans accéder à ses composants (pour des raisons de sécurité nationale et de non-prolifération).

Conçu pour donner un écho multilatéral à une question liée au désarmement, dans une perspective globale d'ouverture souhaitée par l'administration Obama, l'IPNDV est depuis dix ans un outil de pédagogie qui permet de partager certaines analyses et connaissances, notamment américaines, avec des États souhaitant travailler ensemble. Il vise également à passer des messages sur les limites de la vérification, et en particulier sur les restrictions justifiées par la fiabilité, la sécurité et la sûreté des arsenaux encore fonctionnels. De ce point de vue, même s'il reste parfois abstrait, en particulier du

fait du refus des pays de considérer des scénarios réalistes, le groupe est utile et montre à des acteurs novices l'ensemble des problématiques se posant tout en améliorant leurs connaissances du sujet.

Si le contexte ne contribue pas à rendre très concrètes les réflexions liées au désarmement nucléaire, l'IPNDV souligne après dix ans qu'il reste encore de nombreux aspects pouvant faire l'objet de travaux théoriques, d'exercices et de réflexions collaboratives. Les partenaires partagent donc largement l'idée de poursuivre cette initiative, y compris au-delà de 2025, date à laquelle la phase III prendra fin.

Dans le même temps, le thème de la vérification est traité au niveau multilatéral avec des groupes d'experts gouvernementaux qui ont exploré ce thème entre 2018 et 2019 et entre 2022 et 2023. À l'issue de ces travaux, plusieurs États ont soutenu l'option de créer un groupe d'experts scientifiques et techniques sur le sujet, sous l'impulsion du Brésil et de la Norvège. De leur côté, les États membres du Traité d'interdiction des armes nucléaires (TIAN) travaillent également sur la question de la vérification bien qu'à un stade beaucoup plus préliminaire à ce jour. L'IPNDV est donc non seulement un processus technique mais également une vision politique des préconditions liées à un désarmement vérifié, et doit aujourd'hui défendre sa position vis-à-vis de visions alternatives basées sur des hypothèses différentes.

QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

1. *Mise en service du deuxième SNLE indien*

Par Emmanuelle Maitre

Le 29 août 2024, le ministre de la Défense indien Rajnath Singh a officiellement mis en service le deuxième SNLE de la Marine indienne. Baptisé *INS Arighaat* (अरिघाट), ce bâtiment avait été lancé le 18 octobre 2017. La mise en service s'est déroulée discrètement, sans publication d'image du sous-marin, sur le centre de construction navale de Visakhapatnam (Andhra Pradesh)²⁹.

Néanmoins, quelques informations sont disponibles concernant les caractéristiques de l'*Arighaat*, puisqu'au niveau externe, ce dernier possède des caractéristiques similaires au premier SNLE mis en service par la Marine indienne en août 2016. Ainsi, il a une longueur de 111 mètres, un tirant d'eau de 11 mètres et un maître-bau de 15 mètres. Le navire déplace selon les informations indiennes 6 000 tonnes en surface et est propulsé par un réacteur de 83 MW³⁰. A titre de comparaison, les SNLE français actuellement en service mesurent 138 m et déplacent plus de 12 000 tonnes en surface.

Ce modèle est le plus petit sous-marin nucléaire en service dans le monde, et ne contient que quatre tubes de missiles. L'un des objectifs indiens est d'augmenter progressivement la taille des bâtiments. Ainsi, le 3^{ème} et le 4^{ème} navire de la classe, l'*INS Aridhaman*, lancé le 23 novembre 2021 et qui pourrait être mis en service en février 2025³¹, et le S4 (dernier navire de la classe), auraient une longueur de 20 mètres supplémentaires et pourraient ainsi potentiellement accueillir le double de tubes de missiles (8)³².

La prochaine classe de SNLE, connue à ce jour sous le code S-5, pourrait avoir entre 12 et 16 tubes de lancements capables de lancer un nouveau missile de portée intercontinentale désigné K-6. Beaucoup plus longs que les sous-marins actuellement en service, les S-5 pourraient déplacer 13 500 tonnes avec un réacteur d'une puissance de 190 MW³³. Le début de la construction de cette nouvelle classe a été

²⁹ « Second Arihant-Class submarine 'INS Arighaat' commissioned into Indian Navy in the presence of Raksha Mantri in Visakhapatnam », Ministry of Defence, *PIB Delhi*, 29 août 2024.

³⁰ « India to commission its second nuclear submarine today; here's all you need to know about INS Arighat », *The Economic Times*, 29 août 2024.

³¹ Rajat Pandit, « Amid China standoff, India set to boost naval power with 3rd N-sub in 6 months », *Times of India*, 30 août 2024.

³² H.I. Sutton, « Indian Navy's Third Ballistic Missile Submarine Doubles Missile Armament », *Covert Shores*, 29 décembre 2021.

³³ Sandeep Unnithan, « From India Today magazine: A peek into India's top secret and costliest defence project, nuclear submarines », *India Today*, 5 novembre 2018.

repoussé à 2027³⁴. C'est du fait de ce démarrage relativement tardif par rapport aux objectifs initiaux que le gouvernement indien a finalement fait le choix de commander un quatrième sous-marin de la classe *Arihant*, permettant ainsi de garder un flux tendu sur les capacités de production industrielles³⁵.

L'*Arihant* est théoriquement capable d'emporter la deuxième génération de missiles balistiques lancés depuis des sous-marins (SLBM) indiens, le K-4, lancé avec succès du sous-marin en mars 2016. Pour autant, il est généralement admis que le SNLE est ordinairement équipé de quatre K-15 Sagarika, SLBM dont la portée est de 750 km à 1 500 km. Des sources indiennes ont indiqué que l'*Arighaat* pourrait emporter « plus de K-15 »³⁶, sans précision sur la manière dont cela s'opère dans les faits, le nombre de tubes étant *a priori* inchangé. Mais certains rapports jugent qu'il pourrait être également couplé avec le K-4³⁷. Selon d'autres sources, c'est le troisième navire de la classe, l'INS *Aridhaman*, qui permettra en 2025 le déploiement opérationnel des K-4, missiles d'une portée de 4 000 km³⁸.

Parmi les autres améliorations concernant l'*Arighaat*, figurent selon des anciens responsables militaires indiens des perfectionnements techniques concernant la furtivité : l'*Arighaat* est réputé plus furtif et disposer de meilleures performances acoustiques et de meilleurs capteurs. Les réseaux de commandement et de contrôle et les capacités de communication auraient également été améliorés. Enfin, il a été noté que le temps de développement de ce nouveau bâtiment a également été l'occasion de former le personnel et notamment les équipes ayant auparavant été déployées sur des sous-marins diesel³⁹.

Pour le ministre Singh, l'introduction de l'*Arighaat* « renforce la triade nucléaire indienne, accroît la dissuasion nucléaire du pays, établit un équilibre stratégique et la paix, et joue un rôle décisif dans la sécurité du pays »⁴⁰.

De manière classique concernant les développements militaires indiens, les officiels, experts et commentateurs spécialisés ont largement insisté sur le caractère indigène et national du programme. L'utilisation de développements scientifiques et de technologies « *made-in-India* » est souvent mise en avant pour expliquer le temps important et les retards pris par le programme, mais est une vraie source de satisfaction et de fierté, qui « place l'Inde parmi les grandes puissances » et lui assure l'autosuffisance « *Aatmanirbharta* » (आत्मनिर्भरता), priorité du gouvernement Modi⁴¹.

³⁴ « Bhilai Plant Revolutionizes Steel Making for S5 Nuclear Missile Submarines », [CEO Insights India Team](#), 29 avril 2024.

³⁵ Sandeep Unnithan, op. cit.

³⁶ « India to commission its second nuclear submarine today; here's all you need to know about INS Arighat », op. cit. et Vijaiender Thakur, « Armed With K-15 Missiles, India's Nuke-Powered INS Arighat Puts China's Yunnan, Pakistan's Islamabad Under Navy's Crosshair », [Eurasian Times](#), 29 août 2024.

³⁷ Rajat Pandit, op. cit.

³⁸ « India to commission its second nuclear submarine today; here's all you need to know about INS Arighat », op. cit.

³⁹ Commodore Anil Jai Singh (R), in *Battle Cry*, [India Today](#), 30 août 2024.

⁴⁰ « Second Arihant-Class submarine 'INS Arighaat' commissioned into Indian Navy in the presence of Raksha Mantri in Visakhapatnam », op. cit.

⁴¹ Commodore Anil Jai Singh (R), op. cit.

Comme anticipé depuis plusieurs années⁴², ce nouveau développement ne permet pas encore de décrire la force nucléaire navale indienne comme une capacité de riposte en second parfaitement crédible. Tout d'abord, en restant déployé dans le bastion constitué par le Golfe du Bengale, les sous-marins nucléaires indiens équipés du K-15 ont une portée réduite et ne peuvent envisager que peu de cibles stratégiques chez leurs principaux adversaires potentiels, en Chine ou au Pakistan. Deuxièmement, une flotte de deux sous-marins est insuffisante pour maintenir la permanence à la mer, qui ne pourra être envisagée qu'en 2025 lorsque les troisième et quatrième bâtiments seront déployés⁴³. Enfin, certains notent que l'Inde doit encore se doter d'une force de sous-marins nucléaires d'attaque pour être considérée comme une marine de haute mer et être capable de faire patrouiller ses SNLE loin de ses côtes⁴⁴.

⁴² Emmanuelle Maitre, « Où en est la composante océanique indienne ? », [Bulletin n°72](#), Observatoire de la Dissuasion, janvier 2020.

⁴³ Abhijit Singh, « Arighat induction revives 'no first use' debate », [Hindustan Times](#), 1^{er} septembre 2024.

⁴⁴ Commodore Anil Jai Singh (R), op. cit.

PUBLICATIONS ET SEMINAIRES

1. **Arsenal nucléaire américain : une augmentation inévitable ?**

Depuis la publication de la *Strategic Posture Commission (SPC) Review*, en octobre 2023, la nécessité prochaine de réévaluer l'arsenal nucléaire américain à la hausse est fréquemment mentionnée par la communauté stratégique américaine. Lors de son discours à l'*Arms Control Association*, Pranay Vaddi y a fait référence en creux⁴⁵, alors que très récemment, dans une intervention au CSIS, Vipin Narang, Secrétaire adjoint à la défense par intérim pour la politique spatiale, a exprimé très clairement qu'« *en l'absence de changement dans les trajectoires nucléaires de la RPC, de la Russie et de la Corée du Nord, nous pourrions arriver à un point où il serait nécessaire de modifier la taille ou le dispositif de nos forces déployées actuelles. Il n'est pas encore nécessaire d'augmenter le stock, mais des ajustements du nombre de capacités déployées pourraient s'avérer nécessaires si nos adversaires poursuivent sur leur lancée* »⁴⁶. Dans cet article publié dans *Survival*, Douglas Barrie et Timothy Wright prennent le contre-pied de cette analyse qui s'impose progressivement à Washington⁴⁷. Ainsi, ils avertissent contre une surévaluation de la menace, qui pourrait notamment s'inspirer des rapports alarmistes de la Guerre froide dans lesquels les forces soviétiques étaient systématiquement surévaluées. En particulier, les auteurs soulignent la tendance de la SPC à comparer des systèmes américains et chinois ou russes aux capacités opérationnelles très différentes, et notent que le Pentagone fait désormais le choix de totaliser les lanceurs chinois en développement comme opérationnels, conduisant à des augmentations de volume significatives.

Dans ce contexte, les experts britanniques suggèrent d'éviter une augmentation quantitative de l'arsenal américain, qui conduirait selon eux *in fine* à des augmentations symétriques des arsenaux russe et chinois, mais plutôt à des ajustements qualitatifs. Ils recommandent ainsi à Washington de réfléchir à l'introduction de missiles de croisière ou de planeurs hypersoniques comme vecteurs d'armes nucléaires, un choix déjà retenu par Moscou, Beijing et Paris. Pour les auteurs, cette technologie permettrait d'accroître les options dans des environnements fortement défendus sans exclure des mesures de maîtrise des armements si la Russie ou la Chine se montraient plus ouverts à l'avenir.

⁴⁵ Adapting the U.S. Approach to Arms Control and Nonproliferation to a New Era, Remarks from Pranay Vaddi, Special Assistant to the President and Senior Director for Arms Control, Disarmament, and Nonproliferation at the National Security Council, [Arms Control Association](#), 7 juin 2024.

⁴⁶ Nuclear Threats and the Role of Allies: A Conversation with Acting Assistant Secretary Vipin Narang, [CSIS](#), 1^{er} août 2024.

⁴⁷ Douglas Barrie et Timothy Wright, « Not More, But More Assured: Optimising US Nuclear Posture », *Survival*, été 2024.

CALENDRIER

Prochains événements et webinaires :

- **1^{er} octobre 2024** : A Different Approach to Hypersonic Arms Control, avec Frank Kuhn, [IESD](#), Université Lyon III Jean Moulin, Lyon.
- **3 octobre 2024** : OTAN : 75 ans de solidarité stratégique, [IFRI](#), Paris.
- **8 octobre 2024** : «La dissuasion française face aux nouvelles menaces : enjeux, défis et évolutions, table-ronde dans le cadre de la 3^{ème} édition des rencontres stratégiques de la Méditerranée, [FMES/FRS](#), Toulon.
- **8-9 octobre 2024** : Islamabad Non-Proliferation Conference, [hybride](#).
- **15 octobre 2024** : Nuclear Latency and the Participation Puzzle: Constructing the International Non-Proliferation Regime, avec Leonardo Bandarra, [IESD](#), Université Lyon III Jean Moulin, Lyon.
- **4 novembre 2024**: Approche compare de la technologie électronucléaire duale : Etats-Unis, Russie et Chine, [IESD](#), Université Lyon III Jean Moulin, Lyon.
- **19 novembre 2024** : L'ultime avertissement et la modernisation des forces nucléaires françaises, [IESD](#), Université Lyon III Jean Moulin, Lyon.