

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. Corée du Nord.....	4
4. France.....	4
QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES	5
1. Des armes nucléaires au Bélarus ? Par Emmanuelle Maitre.....	5
2. Réflexions parlementaires sur la dissuasion Par Emmanuelle Maitre.....	8
QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES	11
1. Tir d'ICBM à propulsion solide en Corée du Nord Par Emmanuelle Maitre et Stéphane Delory.....	11
PUBLICATIONS ET SEMINAIRES.....	14
1. The South Korean Nuclear Armament Debate	14
CALENDRIER	16

Avril 2023

AVANT-PROPOS

Alors que Vladimir Poutine vient d'annoncer que les pilotes biélorusses étaient formés à l'emport d'armes nucléaires, ce bulletin s'intéresse aux enjeux soulevés par la possible (ré-)introduction d'armes nucléaires russes au Bélarus.

Au niveau français, il évoque les échanges parlementaires ayant eu lieu depuis 2023, avec une série d'auditions organisées sur le sujet de la dissuasion et permettant de visualiser les questions les plus sensibles à l'Assemblée sur le sujet.

D'un point de vue technique et capacitaire, le tir d'un ICBM à propulsion solide est évoqué, avec en particulier un point sur ce qu'on sait des capacités de production de propergols solides en Corée du Nord.

Enfin, ce bulletin évoque un rapport récent publié sur le débat sud-coréen concernant l'acquisition d'armes nucléaires.

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

VEILLE

1. États-Unis

19 avril 2023 : tir d'un [Minuteman III](#) depuis Vandenberg Space Force Base¹.

26 avril 2023 : annonce de [diverses mesures](#) contribuant au renforcement de la dissuasion élargie américaine au profit de la Corée du Sud².

2. Russie

12 avril 2023 : lancement d'un [ICBM](#) depuis le site d'essai de Kapustin Yar³.

14 avril 2023 : annonce par la Russie que la formation des [pilotes biélorusses](#) de Su-25 à l'export d'armes nucléaires est terminée⁴.

3. Corée du Nord

4-7 avril 2023 : tirs de deux drones sous-marins capables d'emporter des têtes nucléaires [Haeil-2](#)⁵.

14 avril 2023 : tir de l'ICBM [Hwasong-18](#) à propulsion solide⁶.

4. France

19 avril 2023 : tir d'essai du [M-51](#) par le SNLE *Le Terrible*, depuis la baie d'Audierne⁷.

¹ Ryan Quijas, « Minuteman III Test Launch Showcases Readiness of U.S. Nuclear force's Safe, Effective Deterrent », *Vandenberg Space Force Base*, 19 avril 2023.

² Remarks by President Biden and President Yoon Suk Yeol of the Republic of Korea in Joint Press Conference, White House, 26 avril 2023.

³ Intercontinental ballistic missile test-launched at Kapustin Yar, Ministry of Defense of the Russian Federation, 12 avril 2023.

⁴ « Russia trained Belarusian pilots in nuclear weapons use », *AP*, 14 avril 2023.

⁵ Mohammed Tawfeeq et Heather Chen, « North Korea claims to have tested Haeil-2 underwater nuclear drone », *CNN*, 7 avril 2023.

⁶ (2e LD) Tir d'essai d'un « ICBM à combustible solide, Hwasongpho-18 », *Yonhap*, 14 avril 2023.

⁷ Direction générale de l'armement, *Twitter*, 19 avril 2023.

QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

1. Des armes nucléaires au Bélarus ?

Par Emmanuelle Maitre

Le 26 mars 2023, Vladimir Poutine a annoncé à la télévision russe que des préparatifs étaient en cours pour le déploiement d'armes nucléaires au Bélarus. Lors de cette annonce, Poutine a justifié ce développement comme une contre-mesure à l'envoi en Ukraine de chars britanniques Challenger II utilisant des munitions contenant de l'uranium appauvri, d'une part, et comme une réponse aux demandes du président bélarusse Alexandre Loukachenko⁸. De son côté, Minsk a estimé devoir prendre des mesures pour « renforcer sa propre sécurité » en réponse « à la pression politique, économique et informationnelle sans précédent des États-Unis, du Royaume-Unis et des alliés de l'OTAN, ainsi que des membres de l'Union Européenne », qualifiée « d'ingérence directe et grossière »⁹.

À ce stade, la Russie a annoncé avoir pour objectif de terminer la préparation d'un site de stockage d'armes nucléaires au Bélarus d'ici le 1^{er} juillet 2023. Des missiles sol-sol de courte portée Iskander-M, déjà déployés dans le pays comme armes conventionnelles, pourraient accueillir après cette date des têtes nucléaires. Des armes nucléaires aéroportées pourraient également être livrées, puisque Poutine a annoncé la formation de pilotes bélarusses à l'emport d'armes nucléaires. La nature exacte de ces armes n'est pas spécifiée à ce stade, ni le type de porteur. En avril, la Russie a annoncé que la formation des pilotes bélarusses de Su-25 à l'emport d'armes nucléaires était terminée¹⁰.

Poutine a indiqué dans son allocution que le contrôle des armes resterait dans les mains de la Russie, que cet arrangement ne violait pas les règles du TNP et qu'il calquait le mécanisme de partage nucléaire de l'OTAN¹¹. Si les transferts venaient à être réalisés, les armes seraient donc *a priori* stockées sous la garde de la 12^e direction générale du ministère de la Défense russe (GUMO) et ne seraient pas couplées aux vecteurs. À noter que si ce déploiement était considéré de manière permanente, cela

⁸ William Alberque, « Nuclear Weapons in Belarus: History Repeats Itself », [Russia Matters](#), 31 mars 2023.

⁹ « Ответ пресс-службы МИД Беларуси на вопрос агентства « ТАСС » о размещении тактического ядерного оружия России на территории Беларуси » [La réponse du service de presse du ministère des Affaires étrangères du Bélarus à la question de l'agence TASS sur le déploiement d'armes nucléaires tactiques russes sur le territoire du Bélarus], [Ministère des Affaires étrangères](#), 28 mars 2023.

¹⁰ « Russia trained Belarusian pilots in nuclear weapons use », [AP](#), 14 avril 2023.

¹¹ « We agreed that we will do the same [as NATO] – without violating our obligations », « Vladimir Putin says Russia will station tactical nuclear weapons in Belarus – video », [The Guardian](#), 26 mars 2023.

pourrait impliquer pour la première fois depuis la fin de la Guerre froide l'accueil permanent de troupes russes sur le territoire biélorusse.

Cette annonce ne prend personne par surprise. Loukachenko a régulièrement critiqué le retrait des armes nucléaires soviétiques du territoire biélorusse en 1996¹² et a semblé indiquer qu'il estimait que l'accueil d'armes nucléaires serait un élément de stabilisation du régime¹³. Le retour putatif d'armes nucléaires au Bélarus a été préparé tout d'abord par une réforme constitutionnelle permettant le stationnement d'armes nucléaires dans le pays¹⁴ et une modification de la doctrine militaire conjointe aux deux pays développée dans le cadre de l'Union Bélarus-Russie¹⁵. En juin 2022, suite aux demandes de Loukachenko, Poutine a annoncé l'adaptation d'Iskander-M biélorusses à l'emport d'armes nucléaires¹⁶. En août 2022, Loukachenko a confirmé que ses Su-25 avaient été modifiés pour permettre l'emport d'armes nucléaires.

Les conséquences de cette décision, si elle se concrétisait, pourraient être multiples. Tout d'abord, s'il a été noté que l'équilibre stratégique en Europe ne serait pas remis en cause par ce déploiement annoncé, un ensemble d'alliés de l'OTAN pourrait dans ce cas être sous la menace de ces armes non-stratégiques, étendant de fait la portée des systèmes de courte portée russes et accroissant le sentiment d'insécurité¹⁷. Au niveau militaire, des experts russes ont contesté l'intérêt et même la sécurité de tels déploiements, indiquant que les bases biélorusses constitueraient des cibles prioritaires en cas de conflit. Ces experts ne considèrent pas comme très probable une décision de l'OTAN de déployer des armes nucléaires dans d'autres pays, en particulier la Pologne, mais jugent que c'est une possibilité qui pourrait représenter une forme de prophétie auto-réalisatrice, en particulier si les tensions en Ukraine venaient à s'accroître¹⁸. Côté occidental, il a été noté que cette décision pourrait accélérer les efforts de l'OTAN dans le domaine de la défense antimissile, avec une motivation supplémentaire pour certains États d'Europe centrale de contribuer à cette défense¹⁹.

Au niveau diplomatique, la Russie contredit sa politique officielle de plusieurs décennies, particulièrement vive ces dernières années, visant à critiquer les mécanismes de partage du nucléaire. Pas plus tard que le 21 mars 2023, Poutine répétait son appel au retrait des armes nucléaires déployées à l'étranger et considérait cette pratique comme contraire au TNP, dans une déclaration conjointe avec Xi Jinping²⁰. Beaucoup d'experts russes continuent de penser que la Russie désire le retrait de toutes

¹² Tiphaine de Champchesnel, « Vers le stationnement d'armes nucléaires en Biélorussie ? », [Brève stratégique n°59](#), IRSEM, 21 avril 2023.

¹³ Pavel Slunkin, « Escalating dependence: Russia's nuclear plans for Belarus », [Commentary](#), European Council on Foreign Relations, 29 mars 2023.

¹⁴ Isabelle Facon, « Le nucléaire dans la relation Bélarus-Russie », [Bulletin n°97](#), Observatoire de la Dissuasion, avril 2022.

¹⁵ Meeting of the Supreme State Council of the Union State, [Kremlin.ru](#), 4 novembre 2021.

¹⁶ « Lukashenka Says Belarusian Military Planes Ready To Carry Russian Nuclear Armament », [RFE/RL](#), 26 août 2022.

¹⁷ William Alberque, op. cit.

¹⁸ Alexei Arbatov, Evgeny Buzhinsky, Vassily Lata et Dmitry Stefanovich, « К вопросу о размещении российского ТЯО на территории Республики Беларусь: серия блиц-интервью ПИР-Центра » [Sur la question du déploiement d'armes nucléaires tactiques russes sur le territoire de la République de Biélorussie : une série d'interviews éclair du PIR Center], [PIR Center](#), 28 mars 2023.

¹⁹ William Alberque, op. cit.

²⁰ « Совместное заявление Российской Федерации и Китайской Народной Республики об углублении отношений всеобъемлющего партнёрства и стратегического взаимодействия, вступающих в новую эпоху », [Déclaration conjointe de

les armes nucléaires déployées hors des États dotés d'armes nucléaires, mais que devant ses échecs diplomatiques à convaincre l'OTAN de retirer les B61 stationnées en Europe, elle a décidé de « déroger à son principe »²¹.

Enfin, cette décision peut être considérée dans le cadre du projet d'union du Bélarus à la Russie. À ce titre, les annonces récentes ont été interprétées comme un signe supplémentaire du glissement de la souveraineté bélarusse vers Moscou²², et la consolidation d'un « État-client » à Minsk²³. Selon une étude conduite par Chatham House, 80% des Bélarusses seraient opposés à la présence d'armes nucléaires russes sur leur territoire, rejetant aussi possiblement la présence militaire accrue de la Russie dans le pays²⁴. Cette nouvelle forme d'intégration pourrait rendre plus difficile voire impossible une distanciation ultérieure entre les deux régimes²⁵.

Les pays de l'OTAN ont réagi de manière relativement coordonnée, estimant qu'il s'agit d'une étape de plus d'escalade russe, un comportement souvent décrit comme « irresponsable » et « dangereux », mais ont noté ne pas constater de changement dans la posture stratégique russe²⁶. Le 31 mars 2023, le Conseil de sécurité des Nations Unies s'est réuni pour discuter du sujet. La plupart des pays ont condamné l'action russe, avec pour certains, comme la Chine ou le Brésil, un appel au retrait de toutes les armes déployées dans le cadre des mécanismes de partage du nucléaire²⁷.

Malgré les annonces volontaristes et les réactions fortes, il n'est cependant pas certain que le déploiement soit imminent, le calendrier annoncé par Poutine pouvant paraître irréaliste pour la remise en état de sites de stationnement d'armes nucléaires non-entretenus depuis 1996. Ainsi, il a été noté que quand la Russie a décidé de redéployer des armes nucléaires à Kaliningrad, plusieurs années de travaux relativement visibles, y compris par les services de renseignement étrangers, avaient été nécessaires²⁸. Aucun signe de travaux similaires n'a pour l'instant été repéré au Bélarus, en tout cas d'après les informations disponibles en sources ouvertes²⁹.

la Fédération de Russie et de la République populaire de Chine sur l'approfondissement du partenariat global et de la coopération stratégique à l'entrée d'une nouvelle ère] [Kremlin.ru](https://www.kremlin.ru), 21 mars 2023.

²¹ Alexei Arbatov, Evgeny Buzhinsky, Vassily Lata et Dmitry Stefanovich, op. cit.

²² Pavel Slunkin, op. cit.

²³ Hanna Liubakova, « Russian nukes in Belarus: Putin's creeping annexation continues », [Atlantic Council](https://atlanticcouncil.org), 10 avril 2023.

²⁴ Tenth Survey Wave, « How Russia's war against Ukraine has changed Belarusians' views on foreign affairs (poll conducted 6-17 June 2022) », [Chatham House](https://www.chathamhouse.org), juin 2022.

²⁵ Artyom Shraibman, « Hosting Russian Nuclear Weapons Will Have Far-Reaching Consequences for Belarus », [Carnegie Politiika](https://www.carnegie.org), 28 mars 2023.

²⁶ Press conference by NATO Secretary General Jens Stoltenberg following the meetings of NATO Ministers of Foreign Affairs, [NATO Newsroom](https://www.nato.int), 5 avril 2023.

²⁷ « Risk of Nuclear Weapons Use Higher Than at Any Time Since Cold War, Disarmament Affairs Chief Warns Security Council », Conseil de sécurité des Nations Unies, 9300th Meeting, [SC/15250](https://www.un.org), 31 mars 2023.

²⁸ Pavel Slunkin, op. cit.

²⁹ Julian Borger, « Putin's timeline for storing tactical nuclear weapons in Belarus is hard to believe », [The Guardian](https://www.theguardian.com), 26 mars 2023.

2. *Réflexions parlementaires sur la dissuasion*

Par Emmanuelle Maitre

Le 9 février 2023, les 89 députés du groupe Rassemblement National (RN) ont introduit une proposition de loi constitutionnelle visant à « constitutionnaliser » la dissuasion nucléaire française³⁰. Cette proposition de loi, qui a naturellement très peu de chance d'être adoptée, propose l'ajout de la phrase « À ce titre, est placée sous son autorité la force de dissuasion nucléaire dont l'organisation, la gestion et la mise en condition d'emploi ne peuvent faire l'objet d'aucun abandon, d'aucune cession ni d'aucun partage » au second alinéa de l'article 5, qui porte sur la mission du Président de la République³¹.

Dans l'exposé des motifs présentant cette proposition de loi, le groupe RN reprend les arguments traditionnels en soutien à la dissuasion française, soutient globalement la politique gouvernementale à cet égard, mais s'inquiète de son ouverture aux partenaires européens et à l'OTAN. Par ailleurs, les députés d'extrême-droite croient voir émerger trois tendances négatives nécessitant de sanctuariser la possession d'armes nucléaires par la France : le projet d'Europe de la défense, l'idéologie écologiste pouvant contester à la fois le nucléaire civil et le nucléaire militaire, et les remises en cause de la dissuasion par quelques responsables politiques soutenus par quelques ONG militantes³².

Si cette proposition de loi peut paraître anecdotique du fait de ses faibles chances d'être adoptée, elle reflète néanmoins une volonté des élus au Parlement, vraisemblablement partagée sur l'ensemble du spectre politique, de davantage s'intéresser aux questions stratégiques. Cette ambition s'est manifestée récemment par l'organisation, par la Commission de la défense nationale et des forces armées à l'Assemblée nationale, d'un cycle d'auditions consacrées à la dissuasion. Le président de la Commission, Thomas Gassilloud, a expliqué l'importance de ces auditions du fait du contexte stratégique et des implications de la guerre en Ukraine, le renouvellement prochain de la loi de programmation militaire (LPM) et l'importance d'entretenir un débat démocratique sur les questions liées au nucléaire militaire. Les auditions se sont tenues de janvier à février 2023, et ont permis d'interroger, à huis clos mais avec la publication de compte-rendu, les grands acteurs de la dissuasion (État-major, FAS, FOST, CEA, DGA, industriels) ainsi que quelques acteurs de la société civile (ONG, think tank, représentant religieux).

Au-delà du soutien global et réitéré d'une large partie du corps politique à la politique nucléaire militaire de la France, et aux éléments factuels importants exposés en particulier sur les programmes de renouvellement des deux composantes, plusieurs points plus spécifiques sont ressortis de ces auditions.

Il y a une interrogation, provenant en particulier des députés du groupe NUPES-LFI, d'interroger la pérennité de la dissuasion nucléaire face à plusieurs évolutions technologiques, comme le quantique ou l'hypersonique, la détection sous-marine ou encore l'évolution des conflits vers les domaines spatial

³⁰ Cette idée avait été auparavant développée par le juriste Benoît Grémare, voir : *De l'arme nucléaire française. Essai sur la constitutionnalisation de la force de frappe*, L'Harmattan, 2021.

³¹ Proposition de loi constitutionnelle visant à protéger et à garantir la force de dissuasion nucléaire, [n° 825](#), Assemblée Nationale, déposé(e) le jeudi 9 février 2023.

³² [Exposé des motifs](#), Proposition de loi constitutionnelle visant à protéger et à garantir la force de dissuasion nucléaire, n° 825, Assemblée Nationale, déposé(e) le jeudi 9 février 2023.

et cyber. Ces questionnements résonnent avec des tribunes récentes de Jean-Luc Mélenchon, en particulier³³. Ces discussions ont notamment permis de présenter certains programmes français et pour l'administration d'établir sa conviction que les SNLE resteront invulnérables dans le futur prévisible³⁴.

Côté industriel, un point intéressant a été soulevé concernant le besoin de leur point de vue de mieux établir le fait que les armes nucléaires françaises ne sont ni illégales ni illégitimes au regard du droit international, pour mieux répondre aux pressions des ONG en particulier sur les investisseurs qui peuvent être convaincus d'adopter des politiques d'exclusion sur les « armes controversées » de manière large³⁵. L'approvisionnement en uranium, et sa durabilité, ont soulevé quelques interrogations du côté des députés.

On retrouve dans les débats une préoccupation relativement classique de l'ensemble des parties prenantes sur les questions de préservation des compétences, de recrutement et de préservations des équipes civiles et militaires travaillant sur les équipements liés à la dissuasion. Les questions et explications à ce sujet ont permis de mettre en avant des projets et programmes intéressants mis en place en particulier par la DGA et les grands donneurs d'ordre industriels pour faire vivre les filières les plus sensibles au besoin de main d'œuvre, par exemple concernant la chaudronnerie ou la soudure de pointe³⁶.

À l'extrême droite et à l'extrême gauche du spectre politique, des interrogations reviennent régulièrement sur le rôle des partenaires européens dans la dissuasion, le caractère « nucléaire » du programme SCAF ou encore la proximité de la France et de l'OTAN en matière de dissuasion. À plusieurs reprises, il a été noté que la participation des partenaires européens à la politique de dissuasion française est une décision politique. Il a été signalé de manière plus spécifique que l'Italie avait été associée à la mise en œuvre d'un exercice Poker³⁷.

Des députés ont posé la question d'une révision de la stricte suffisance à la hausse, mais il a été rappelé que cette décision n'appartient qu'au Président de la République. Néanmoins, des hauts responsables du ministère des Armées ont noté que « *la dissuasion nucléaire française n'a jamais été construite selon une logique « antiforces », qui aurait pu nous entraîner dans une insoutenable course aux armements. Notre doctrine est [donc] relativement peu exposée aux fluctuations stratégiques* »³⁸. Le sujet de la mutualisation entre les forces nucléaires et conventionnelles, et les équilibres à trouver dans ce

³³ Voir Bruno Tertrais, « La dissuasion et l'espace, un début de débat politique », [Bulletin n°94](#), Observatoire de la Dissuasion, janvier 2022.

³⁴ Audition, à huis clos, de M. Emmanuel Chiva, délégué général pour l'armement sur la dissuasion nucléaire, [Compte rendu de réunion n° 40](#) – Commission de la défense nationale et des forces armées, 1^{er} février 2023.

³⁵ Audition, à huis clos, de M. Pierre Eric Pommellet, président-directeur général de Naval Group, de M. André-Hubert Roussel, président exécutif d'ArianeGroup, de M. Antoine Bouvier, directeur de la stratégie et des affaires publiques d'Airbus, et de l'amiral (2S) Hervé de Bonnaventure, conseiller défense du Président-directeur général de MBDA, sur la dissuasion nucléaire, [Compte rendu de réunion n° 37](#) – Commission de la défense nationale et des forces armées, Compte rendu de réunion n° 37 – Commission de la défense nationale et des forces armées, 25 janvier 2023.

³⁶ Ibid et Audition de M. Emmanuel Chiva, op. cit.

³⁷ Audition, à huis clos, du général d'armée aérienne Stéphane Mille, chef d'état-major de l'armée de l'Air et de l'Espace et du général de corps aérien, Jérôme Bellanger, commandant des forces aériennes stratégiques, sur la dissuasion nucléaire, [Compte rendu de réunion n° 36](#) – Commission de la défense nationale et des forces armées, 25 janvier 2023.

³⁸ Ibid.

domaine, a été abordé lors de plusieurs auditions. Enfin, l'ouverture à la société civile a permis d'évoquer les questions d'éthique, dans la continuité du discours du Président à ce sujet, et de fournir un petit reflet de la pluralité des perceptions et analyses quant à la moralité de l'arme nucléaire en France et à l'étranger³⁹.

L'observation de ce débat montre avant tout que les profonds changements dans le paysage politique français ces dernières années, et en particulier la constitution de groupes parlementaires fournis composés de partis ayant parfois contesté la politique gouvernementale en matière de dissuasion, n'ont pas ému le soutien global du Parlement à la force nucléaire française. Par ailleurs, ce débat témoigne de la volonté partagée de davantage communiquer et informer sur le sujet, comme l'a rappelé le ministre des Armées Sébastien Lecornu à l'Assemblée nationale récemment : « *L'opinion publique a besoin de comprendre que notre doctrine est purement défensive et qu'elle protège les intérêts vitaux de la nation, en fonction de critères très précis. Membres du Gouvernement ou parlementaires, nous pouvons nous appuyer sur les discours du Président pour expliquer ce qu'est la dissuasion nucléaire et en quoi cet héritage gaullien participe de notre souveraineté. Il faut convaincre nos concitoyens et les contribuables de la nécessité de financer l'effort prévu en la matière* »⁴⁰.

³⁹ Audition, à huis clos, de Mme Emmanuelle Maitre, chargée de recherche à la Fondation pour la Recherche Stratégique (FRS), de Mgr Antoine de Romanet et de M. Jean-Marie Collin, porte-parole de ICAN France, sur les questions éthiques liées à la dissuasion nucléaire, [Compte rendu de réunion n° 34](#) – Commission de la défense nationale et des forces armées, 18 janvier 2023.

⁴⁰ Compte rendu, Commission de la défense nationale et des forces armées — Audition, ouverte à la presse, de M. Sébastien Lecornu, Ministre des Armées, sur la préparation de la future loi de programmation militaire (LPM), Mardi 24 janvier 2023, Séance de 17 heures, [Compte rendu n° 35](#).

QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

1. *Tir d'ICBM à propulsion solide en Corée du Nord*

Par Emmanuelle Maitre et Stéphane Delory

Le 13 avril 2023, la Corée du Nord a réalisé pour la première fois un essai de l'ICBM à propulsion solide Hwasong-18. Le missile a parcouru une distance d'environ 1 000 km avec une trajectoire en cloche et une altitude maximale de 3 000 km. En réalité, sa trajectoire a été particulière puisqu'il a selon les informations données par le pays commencé son vol avec une trajectoire à énergie minimale lors de la combustion du premier étage. Cette première phase de vol a inquiété le Japon, laissant à penser que le missile allait survoler l'archipel. Néanmoins, le missile a ensuite changé de trajectoire à partir de l'allumage du deuxième étage, laquelle est devenue en cloche, et les phases suivantes ont été « ajustées » pour permettre au Hwasong-18 de retomber en mer du Japon. Les autorités nord-coréennes ont également indiqué que le missile avait artificiellement ralenti sa trajectoire toujours dans l'optique d'éviter le survol du Japon⁴¹.

Bien que le pays ait déjà réalisé une douzaine d'essais d'ICBM depuis 2017, dont trois cette année avant le tir d'avril, ce tir est spécial dans la mesure où pour la première fois, un ICBM nord-coréen utilise du propergol solide⁴². Cette évolution était attendue. En janvier 2021, Kim Jung-Un avait annoncé que le développement de ce type de système était une priorité du régime au niveau stratégique. Trois des autres axes annoncés à l'époque ont également été mis en œuvre (produire des têtes nucléaires tactiques et de forte puissance, augmenter la portée des ICBM, développer des planeurs hypersoniques)⁴³.

En février 2023, le défilé à Pyongyang d'ICBM présentés comme à propulsion solide transportés sur des TEL a confirmé que la Corée du Nord souhaitait démontrer qu'elle maîtrisait cette technologie. Par ailleurs, le régime a conduit plusieurs essais statiques de moteurs de large diamètre à propulsion solide, dont le dernier a eu lieu le 15 décembre 2022, qualifié d'« importance stratégique » par les autorités

⁴¹ Mitch Shin, « North Korea Says It Tested New Type of ICBM: Hwasong-18 », [The Diplomat](#), 14 avril 2023.

⁴² Jeffrey Lewis, Scott Lafoy et David Schmerler, « Finally. North Korea's Solid ICBM: the Hwasong-18 », [Arms Control Wonk](#), 15 avril 2023.

⁴³ On Report Made by Supreme Leader Kim Jong Un at 8th Congress of WPK, [KCNA Watch](#), 9 janvier 2021.

nord-coréennes⁴⁴. Le Hwasong-18, tel qu'il est présenté, semble déjà très proche des systèmes employés par les autres grandes puissances nucléaires (notamment du Topol-M russe et du Minuteman III américain), et ne ressemble pas aux prototypes plus rudimentaires souvent construits par les pays commençant à travailler sur ce type de capacités.

Si l'utilisation de propergol solide n'est pas une nouveauté pour la Corée du Nord, c'est plutôt sa capacité à produire des moteurs à propulsion solide de large diamètre qui est notable. Plusieurs programmes ont dû jouer un rôle majeur pour le développement technologique nécessaire à ce système.

Le travail réalisé autour du Pukguksong à partir de 2014 a été un indice important de l'investissement nord-coréen pour l'acquisition de ces technologies, même si peu de choses sont connues sur les détails du programme. Les Pukguksong ont tout d'abord été présentés et testés comme des missiles mer-sol, mais des versions terrestres de moyenne portée ont également été essayées (Pukguksong-2 en 2017). Néanmoins, cette série d'essais a connu plusieurs échecs, pouvant laisser entendre que les choix technologiques retenus pour la propulsion étaient sous-optimaux. Le programme plus récent de missiles à courte portée (KN-23, KN-24 et KN-25) semble en revanche beaucoup plus efficace avec un très grand nombre d'essais réussis. Il est donc possible que les propergols composites utilisés par ces programmes, potentiellement dérivés du SS-21 Scarab, un missile d'origine soviétique importé par la Corée du Nord depuis la Syrie dans les années 1990, aient servi de base au développement des propergols solides du Hwasong-18⁴⁵. L'hypothèse d'un propergol d'origine différente n'est cependant pas à écarter.

En 1998, l'usine d'engrais de Hungnam a été identifiée comme un site de production de perchlorate d'ammonium, oxydant utilisé dans les moteurs à propulsion solide. Des travaux de modernisation ont été décelés sur le site, en particulier en 2012, pouvant signaler l'adaptation des usines à la production de missiles de diamètres moyen et large. Si le programme de production d'ergols solides est donc documenté depuis une trentaine d'années avec des sites de production identifiés, des incertitudes demeurent. Tout d'abord, la fabrication de pains de propergol de grand diamètre nécessite une expertise technique et une capacité industrielle bien supérieures à celle requise pour les missiles de diamètre inférieur. Deuxièmement, les campagnes d'essais massives de KN-23, KN-24 et KN-25 ces dernières années laissent supposer un volume conséquent d'armes en cours de déploiement, et donc des capacités de production de propergols importantes. Il n'est pas certain que les sites identifiés à Hungnam soient suffisants pour produire les systèmes actuellement développés par la Corée du Nord. Des sites non-identifiés en source ouverte pourraient être impliqués dans le programme, même si ce genre d'infrastructure est difficile à dissimuler. La manière dont Pyongyang assure la production de paillettes d'aluminium, utilisées pour réagir avec le perchlorate d'ammonium, de qualité suffisante est également inconnue. Enfin, aucune information n'existe sur la capacité nord-coréenne à se procurer des liants, et en particulier le PBHT ou équivalents, nécessaires à la fabrication des propergols solides⁴⁶.

⁴⁴ Vann van Diepen, « The Next Big Thing? North Korea Ground Tests ICBM-sized Solid Rocket Motor », [38 North](#), 21 décembre 2022.

⁴⁵ Stéphane Delory, Antoine Bondaz et Christian Maire, « North Korean Short Range Systems, Military consequences of the development of the KN-23, KN-24 and KN-25 », [In-Depth Report](#), FRS, janvier 2023.

⁴⁶ Ibid.

Selon le manuel du MTRC, seuls la Chine, les États-Unis, la France, l'Inde, le Japon et la Russie sont producteurs de ces matières⁴⁷.

Le choix de la Corée du Nord de se doter de missiles intercontinentaux à propulsion solide pose *a contrario* peu d'interrogations. En effet, ces systèmes ont été recherchés par toutes les puissances nucléaires dans la mise en place de leurs capacités de dissuasion. Les propergols sont généralement moins sensibles aux variations de température que les ergols de type UDMH/NTO utilisés par la majorité des ICBM à propulsion liquide et la structure du missile plus rigide, permettant un déplacement sur lanceur mobile sur des distances importantes et sur des routes rustiques. Le missile peut donc être déployé de manière plus discrète, et les risques de frappe avant opération (au cœur de la doctrine défensive sud-coréenne), pendant la préparation, sont réduits. Ce sont en général des systèmes plus sûrs, en particulier pour les missiles de grandes dimensions. En effet, les systèmes solides sont moins fragiles, et peuvent plus facilement être véhiculés sur des TEL, sur des routes pavées ou non bitumées. De fait, l'essai du 13 avril a été réalisé sur une zone non bitumée ce qui semble indiquer l'intérêt pour Pyongyang de disperser les pas de tirs loin des bases et des grands réseaux routiers. Ce choix contribue donc à crédibiliser la dissuasion nord-coréenne lui permettant de limiter les vulnérabilités inhérentes aux systèmes à propulsion liquide, plus généralement stockés en base souterraine ou ensilés⁴⁸.

La propulsion solide n'a cependant pas que des avantages, sa production est coûteuse et plus difficile, en termes industriels, que la production d'ergols liquides, et les conditions de stockage sont importantes pour éviter la dégradation du propergol. Les performances propulsives sont généralement inférieures à celles des ergols liquides. Enfin, la phase propulsive du missile est plus complexe à gérer, la poussée ne pouvant être ajustée. Il paraît donc probable que la Corée du Nord continue à développer les deux filières, qui ont des avantages particuliers même s'il est probable qu'à long terme – et si ses capacités de production le lui permettent –, elle privilégie la filière solide.

⁴⁷ Missile Technology Control Regime (MTCR), [Annex Handbook](#), 2017.

⁴⁸ Tiaran Xu, « The DPRK's First Solid-Propellant ICBM Launch », [OWN](#), 14 avril 2023.

PUBLICATIONS ET SEMINAIRES

1. *The South Korean Nuclear Armament Debate*

Le *Korea Economic Institute of America* vient de publier une compilation d'articles⁴⁹ traitant de la position sud-coréenne vis-à-vis de l'acquisition d'armes nucléaires. Le document est structuré en trois parties : un rappel du contexte historique et des efforts de Séoul dans le passé pour développer un programme nucléaire militaire, une analyse du discours interne et enfin une réflexion sur les implications internationales d'une potentielle nucléarisation du pays.

Le rapport commence par des éléments historiques qui rappellent la peur du gouvernement sud-coréen d'un abandon américain et la perception dans les années 1970 d'une dissuasion élargie américaine peu crédible. À l'époque, le gouvernement demandait en particulier à Washington de mentionner publiquement la présence d'armes nucléaires américaines sur la péninsule et de s'exprimer plus clairement sur la doctrine envisagée. Alors que les États-Unis se retirent du Vietnam, la crainte d'un retrait plus général d'Asie justifie le lancement d'un programme nucléaire national. Entre 1975 et 1980, deux phénomènes paradoxaux s'observent. Ainsi, bien que Washington réduise progressivement le volume d'armes nucléaires déployées en Corée du Sud, les efforts de réassurance et les déclarations politiques fortes sur la défense de Séoul contribuent à rassurer la classe politique sud-coréenne sur la solidité du parapluie nucléaire américain.

Plusieurs phénomènes s'observent à cette époque. Tout d'abord, dans les années 1970, et en particulier après l'essai nucléaire indien de 1974, les États-Unis accordent une plus grande importance à la question de la non-prolifération et au respect du TNP naissant. La gestion d'une relation stratégique avec un État autoritaire pose également question. Les auteurs du rapport notent à ce titre que la démocratisation facilite l'évocation publique de la dissuasion élargie aux États-Unis, mais présente également des complications en ouvrant un espace de discussion interne sur la politique de défense du pays.

Les articles qui s'intéressent à la situation actuelle pointent plusieurs éléments. Tout d'abord, ils remarquent l'évolution de la situation depuis les années 1970, au niveau capacitaire, avec l'acquisition par Séoul d'une triade conventionnelle, mais aussi au niveau politique, avec une relation avec les États-Unis plus forte et une Chine potentiellement plus hostile. S'appuyant sur les sondages et analyses récentes, les auteurs rappellent que le soutien de la population sud-coréenne à une option

⁴⁹ Clint Work et Andy Hong (éditeurs), « The South Korean Nuclear Armament Debate », [KEI](#), mars 2023.

nucléaire est désormais ancré et n'est plus lié à la crédibilité de la dissuasion américaine. De fait, plus les Américains démontrent la solidité de la dissuasion élargie, par des exercices ou des déclarations, plus le public sud-coréen semble favoriser l'acquisition d'un programme national, un phénomène décrit comme le « piège de la réassurance ».

Ce soutien public est notamment motivé par la conviction que la dénucléarisation de la péninsule coréenne est impossible, que la région sera au cœur de compétitions stratégiques durables et que la Chine représente une menace à la sécurité nationale. Dans ce contexte, l'idée que la Corée du Sud doit pouvoir compter sur ses propres capacités pour assurer sa sécurité et préserver une forme de stabilité sur la péninsule est répandue. Les auteurs montrent que la guerre en Ukraine a pu également valider cette analyse. Dans ce contexte, des leaders politiques n'hésitent pas à surfer sur la popularité d'une arme nucléaire sud-coréenne pour marquer des points contre leurs adversaires, même si ce soutien ne se fonde pas sur une analyse approfondie des conséquences d'un retrait du TNP.

La dernière partie du rapport cherche à montrer les inconvénients potentiels d'un programme nucléaire sud-coréen. Tout d'abord, si Séoul pouvait activer l'article 10 du TNP et se retirer du Traité, d'autres États faisant face à des menaces similaires pourraient en faire autant. La multiplication de puissances au seuil ou puissances nucléaires serait source de déstabilisation. En Asie du Nord-Est, cela accélérerait manifestement la militarisation de la Corée du Nord et pourrait assombrir les relations intercoréennes selon le paradoxe « stabilité-instabilité ». Des contributeurs notent le risque de coût diplomatique pour Séoul et le coût politique et économique considérable.

CALENDRIER

Prochains événements et webinaires :

- **9 mai 2023** : What does the invasion of Ukraine tell us about war, deterrence and escalation?, conference avec Professeur Hew Strachan, [British Pugwash](#), en ligne.
- **11-12 mai 2023** : [Colloque](#) “Que sont les études stratégiques ?”, Centre Thucydide – Panthéon Assas.
- **11 mai 2023** : Dissuasion nucléaire et guerre en Ukraine, avec Benjamin Haute couverture, [FMES](#), Toulon.
- **24 mai 2023** : Beyond survival - The everyday politics of nuclear weapons, [CERI](#), avec Laura Considine