

# Observatoire de la Dissuasion

Bulletin mensuel

**EMMANUELLE MAITRE**  
*Observatoire sous la direction de*  
**BRUNO TERTRAIS**

**FONDATION**  
*pour la* **RECHERCHE**  
**STRATÉGIQUE**



## SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>3</b>
<b>VEILLE</b> .....	<b>4</b>
1. <b>Russie</b> .....	<b>4</b>
2. <b>Corée du Nord</b> .....	<b>4</b>
3. <b>Corée du Sud</b> .....	<b>4</b>
4. <b>Biélorussie</b> .....	<b>4</b>
5. <b>Royaume-Uni</b> .....	<b>4</b>
6. <b>Multilatéral</b> .....	<b>4</b>
<b>QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES</b> .....	<b>5</b>
1. <b>20 ans après CPGS : où en est la frappe conventionnelle longue portée           américaine ?</b> <b>Par Emmanuelle Maitre</b> .....	<b>5</b>
2. <b>Estimations récentes sur l'arsenal nucléaire israélien</b> <b>Par Solène Meyzonnade (FRS)</b> .....	<b>8</b>
<b>QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES</b> .....	<b>11</b>
1. <b>Développement de missiles de croisière par la Corée du Nord</b> <b>Par Emmanuelle Maitre</b> .....	<b>11</b>
<b>PUBLICATIONS ET SEMINAIRES</b> .....	<b>14</b>
1. <b>Populisme nationaliste et risques nucléaires</b> .....	<b>14</b>
<b>CALENDRIER</b> .....	<b>16</b>

## AVANT-PROPOS

---

Alors que la publication de la *Nuclear Posture Review* (NPR) de l'administration Biden est toujours attendue, ce bulletin revient sur un élément important de la NPR de l'administration Bush présentée en 2002. Le concept de *Prompt Global Strike*, capacité à toucher des cibles stratégiques avec des armes conventionnelles, était un des trois piliers de la nouvelle Triade conçue à l'époque. Vingt ans plus tard, le concept a largement évolué, en fonction de l'évolution de l'environnement mais aussi des difficultés technologiques rencontrées, et son caractère « stratégique » peut être discuté.

Ce bulletin évoque la publication récente de nouvelles estimations concernant l'arsenal nucléaire israélien. Alors que Pyongyang a tiré pour la troisième fois en janvier 2022 un missile de croisière pouvant *a priori* emporter une arme nucléaire, il s'interroge sur le programme nord-coréen de missiles de croisière sol-sol.

Enfin, il évoque une publication récente d'Oliver Meier et de Maren Vieluf analysant les conséquences de la montée en puissance de régimes populistes nationalistes sur l'ordre nucléaire mondial.

*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

**19 février 2022** : dans le cadre de l'[exercice Grom-22 des forces stratégiques](#), tir d'essai de l'ICBM SS-27 Mod 2 / RS-24 Yars depuis Plesetsk, du SLBM Sineva depuis un SNLE Karelia, de l'ALBM Kinzhal mais aussi du missile de croisière R-500 depuis l'Iskander-K et du Kalibr depuis le Tu-95M<sup>1</sup>.

**27 février 2022** : ordre de Vladimir Poutine de relever le [niveau d'alerte des forces nucléaires](#)<sup>2</sup>.

### 2. Corée du Nord

**7 février 2022** : publication d'un [rapport](#) du CSIS selon lequel Pyongyang construirait une nouvelle base d'ICBM et d'IRBM à Hoejung-ni, près de la frontière chinoise<sup>3</sup>.

**27 février 2022** : tir d'un [SRBM](#) sur une portée de 300 km<sup>4</sup>.

### 3. Corée du Sud

**21 février 2022** : selon un sondage réalisé par le *Chicago Council on Global Affairs*, 71% de la population

sud-coréenne supporterait l'acquisition par le pays d'armes nucléaires<sup>5</sup>.

### 4. Biélorussie

**27 février 2022** : adoption de la nouvelle [Constitution](#), qui supprime la provision selon laquelle « *le territoire biélorusse est exempt d'armes nucléaires et le pays est neutre* »<sup>6</sup>. Le président [Loukachenko](#) précise qu'il fera la demande à la Russie de déployer des armes nucléaires sur son territoire seulement en cas de menace, par exemple si l'OTAN déployait des armes nucléaires en Pologne<sup>7</sup>.

### 5. Royaume-Uni

**21 février 2022** : apparition dans le [plan d'équipement de défense](#) 2021-2031 d'un programme de remplacement des têtes nucléaires<sup>8</sup>.

### 6. Multilatéral

**1<sup>er</sup> février 2022** : annonce d'un nouveau report de la première conférence d'examen du TIAN, prévue fin mars, en raison de la situation sanitaire.

---

<sup>1</sup> « Supreme Commander-in-Chief of the Russian Armed Forces heads strategic deterrence forces exercise », Ministry of Defence of the Russian Federation, 19 février 2022.

<sup>2</sup> Yuras Karmanau, Jim Heintz, Vladimir Isachenkov et Dasha Litvinova, Putin puts nuclear forces on high alert, escalating tensions, *AP*, 28 février 2022.

<sup>3</sup> Joseph Bermudez, Jennifer Jun et Victor Cha, « Undeclared North Korea: Hoejung-ni Missile Operating Base », *Beyond Parallel*, CSIS, 7 février 2022.

<sup>4</sup> « North Korea fires ballistic missile in resumption of testing », *NPR*, 27 février 2022.

<sup>5</sup> Toby Dalton, Karl Friedhoff et Lami Kim, « Thinking Nuclear: South Korean Attitudes on Nuclear Weapons », *Chicago Council on Global Affairs*, 17 février 2022.

<sup>6</sup> William Alberque, « Belarus seeks to amend its constitution to host Russian nuclear weapons », *IJSS*, 4 février 2022.

<sup>7</sup> « Belarus to deploy nuclear weapons only in case of threats from West, Lukashenko says », *TASS*, 17 février 2022.

<sup>8</sup> The Defence Equipment Plan, Ministry of Defence, février 2022.

## QUESTIONS POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

---

### 1. **20 ans après CPGS : où en est la frappe conventionnelle longue portée américaine ?**

Par Emmanuelle Maitre

Il y a 20 ans, la *Nuclear Posture Review* de l'administration Bush mettait l'accent sur la nécessité de développer de nouvelles armes de précision et de longue portée dans le cadre du concept de « Nouvelle Triade ». Tout en insistant également sur la nécessité de renforcer la défense antimissile, celle-ci cherchait à diversifier les moyens offensifs notamment grâce à des capacités de frappe conventionnelles précises et de longue portée<sup>9</sup>. Le texte évoque notamment la nécessité de pouvoir atteindre des cibles « mobiles et déplaçables » ainsi que des cibles « durcies et profondément enfouies ».

L'*Air Force* et ses représentants précisent à plusieurs reprises leur besoin sous l'administration Bush. Ainsi, il s'agit de pouvoir toucher des cibles de très haute valeur, dans un délai de quelques minutes, même dans une région où les États-Unis ne disposent pas de présence militaire<sup>10</sup>. La volonté de développer ce type de capacité est réitérée dans la *Quadrennial Defense Review* de 2006<sup>11</sup>. Le document officialise la notion de « *prompt global strike* » (PGS ou CPGS pour *Conventional Prompt Global Strike*), toujours à destination de « cibles fixes et endurcies ou enfouies, ou mobiles et déplaçables ».

Plusieurs documents officiels et déclarations confirment l'intérêt de l'administration Obama pour la mission CPGS, en particulier le rapport réalisé par la Maison Blanche à l'occasion de la ratification du Traité *New Start*, qui estime que le CPGS « *pourrait avoir un certain nombre d'avantages, parmi lesquels le renforcement de la dissuasion vis-à-vis d'États comme la Corée du Nord et l'Iran* ». Le rapport propose également d'utiliser ces systèmes « *pour accroître les options à la disposition du Président en temps de crise et de conflit, dont la capacité spécifique de menacer des cibles cruciales de haute valeur telles que des infrastructures d'ADM et de missiles balistiques par des attaques menées rapidement et avec une haute précision* »<sup>12</sup>. Tout comme la *Quadrennial Defense Review 2010*, la *Nuclear Posture*

---

<sup>9</sup> *Nuclear Posture Review*, [Department of Defense](#), Submitted to Congress on 31 December 2001.

<sup>10</sup> General John Jumper, U.S. Air Force, Final Mission Need Statement. « Prompt Global Strike », 2 mai 2003 cité par Amy Woolf, « Conventional Prompt Global Strike and Long-Range Ballistic Missiles: Background and Issues », [CRS Report R41464](#), mis à jour le 14 août 2019.

<sup>11</sup> *Quadrennial Defense Review Report*, [Department of Defense](#), 6 février 2006.

<sup>12</sup> White House, « Report on Conventional Prompt Global Strike in Response to Condition 6 of the Resolution of Advice and Consent to Ratification of the New START Treaty », 2 février 2011, in James Acton, *Silver Bullet? Asking the Right Questions About Conventional Prompt Global Strike*, Washington, DC: [Carnegie Endowment for International Peace](#), septembre 2013.

*Review* de l'administration démocrate, publiée la même année, demande le développement d'armes conventionnelles pouvant être utilisées pour une mission de PGS<sup>13</sup>.

Sous l'ère Obama, les documents et déclarations publiés listent plusieurs justifications pour le développement d'armes conventionnelles de longue portée et de haute précision, parmi lesquelles la nécessité d'armes pouvant frapper très rapidement des cibles mobiles, endurcies ou enfouies<sup>14</sup> ; la nécessité de faire diminuer le rôle de la dissuasion nucléaire dans la posture américaine en la remplaçant ou complétant dans la mesure du possible par une dissuasion conventionnelle<sup>15</sup>, notamment lorsqu'elle est peu crédible<sup>16</sup> ; la nécessité d'armes de très longue portée pouvant frapper des cibles loin des bases de déploiement américaines<sup>17</sup> ou dans un environnement défensif contesté<sup>18</sup> ; enfin, la nécessité de pouvoir frapper des cibles critiques *via* des armes conventionnelles pour limiter les risques d'escalade d'un conflit<sup>19</sup>.

Avec l'arrivée au pouvoir de l'administration Trump, les motivations stratégiques derrière le PGS sont moins souvent évoquées, alors que les justifications politiques pour détenir des planeurs hypersoniques, qui sont généralement associés à cette mission, sont fréquentes. L'une de ces considérations est de conserver une avance technologique sur tout potentiel compétiteur. En tant que technologie émergente, l'hypersonique est perçu comme un champ que les États-Unis se doivent de maîtriser. En 2018, la *National Defense Strategy* met l'accent sur cette nécessité de ne pas se laisser dépasser en termes de technologies, en citant l'hypersonique comme champ de compétition particulièrement important<sup>20</sup>. De manière globale, l'hypersonique est décrit comme une des nombreuses technologies de pointe devant être rapidement maîtrisées (avec le cyber, l'IA, l'énergie dirigée, l'impression 3D...) pour conserver une supériorité capacitaire dans les affrontements du futur. Cet objectif est d'autant plus important que Washington tend à développer l'argument selon lequel le pays s'oriente vers une perte de sa supériorité technologique, ce qui nécessite des investissements urgents<sup>21</sup>. Les progrès réalisés

---

<sup>13</sup> *Nuclear Posture Review Report*, [Department of Defense](#), avril 2010.

<sup>14</sup> [National Research Council](#), *Conventional Prompt Global Strike Capability: Letter Report*. Washington, DC: The National Academies Press, 2007.

Voir également Peter Flory, « Department of Defense Authorization for Appropriations for Fiscal Year 2007 », [Hearing before the Committee on Armed Services](#), Senate, 29 mars 2006, Washington DC.

<sup>15</sup> Les responsables de l'administration, en particulier du DoD, ont largement précisé à partir de 2010 que les PGS ne peuvent jouer qu'un rôle de niche, en complément de la dissuasion nucléaire, pour des scénarios précis où celle-ci serait inopérante, et non en remplacement.

<sup>16</sup> James Miller, « The United States Nuclear Weapons Policy and Force Structure », Hearings before the Committee on Armed Services, [House of Representatives](#), 14 avril 2008.

<sup>17</sup> Michael Vickers, « Department of Defense Authorization for Appropriations for Fiscal Year 2009 », Hearings before the Committee on Armed Services, [Senate](#), 12 mars 2008.

<sup>18</sup> [2010 Quadrennial Defense Review](#) ; Michael Schifer, « Long-term Readiness Challenges in the Pacific », Hearing before the Subcommittee on Readiness of the Committee on Armed Services, [House of Representatives](#), Washington DC, 15 mars 2011.

<sup>19</sup> General James Cartwright, « National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2008 », Hearings before the Committee on Armed Services, [House of Representatives](#), Washington DC, 21 mars 2007.

<sup>20</sup> Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America, [Sharpening the American Military's Competitive Edge](#), 2018.

<sup>21</sup> Michael Griffin, « Accelerating New Technologies to Meet Emerging Threats », Hearings before the Committee on Armed Services, [Senate](#), Washington DC, 18 avril 2018.

par la Chine et la Russie sont dans ce cadre très régulièrement cités pour justifier les programmes américains.

Alors chef du commandement Pacifique de l'US Navy, l'amiral Harry Harris indique en 2018 que « *la Chine progresse plus rapidement dans le développement d'armes hypersoniques* » et que les États-Unis « *prennent du retard* ». Ce constat justifie pour lui « *d'accélérer les efforts pour développer des armes hypersoniques offensives* »<sup>22</sup>. De son côté, John Hyten, précédent commandant de Stratcom, estime en 2018 que puisque la Russie et la Chine « *continuent d'avancer rapidement dans ce domaine, [les États-Unis] doivent reprendre l'initiative et engager les ressources nécessaires au développement et au déploiement d'armes hypersoniques conventionnelles.* »<sup>23</sup> Dans ce contexte, de nombreux journalistes ou experts évoquent souvent l'idée d'une course aux armements dans le domaine hypersonique, où le rattrapage de l'adversaire serait la motivation principale. Ce terme a été assumé par le commandant de la Navy en 2018<sup>24</sup>.

Au-delà des considérations politiques, les armes hypersoniques sont de plus en plus souvent justifiées par certains responsables américains par leur capacité à apporter un avantage tactique dans le cadre d'un conflit, notamment contre un compétiteur majeur. De fait, certains programmes sont clairement décrits comme se « *concentrant sur des opérations tactiques et de théâtre* », comme le *Theater Boost Glide* (TBG) ou l'*Army Advanced Hypersonic Weapon* (AHW). L'atout principal noté, pour le combattant, et non plus dans une logique pure de dissuasion, est la capacité de frapper rapidement des cibles à haute valeur ajoutée et sous contrainte de temps, dans un environnement caractérisé par le déploiement de moyens antiaccès et d'interdiction de zone (A2/AD)<sup>25</sup>.

De manière spécifique, certains responsables du Département de la Défense ont salué la manœuvrabilité de ces armes, qui leur conférerait un caractère particulièrement attractif<sup>26</sup>. D'autres insistent sur la rapidité, qui permet d'accroître la capacité de survie des systèmes engagés et de « *multiplier les forces* » en faisant en sorte que « *moins d'armes soient nécessaires pour vaincre des cibles difficiles et moins de plates-formes requises depuis de plus grandes distances de sécurité* »<sup>27</sup>.

Ces qualités ont été associées à certains programmes particuliers, en comparaison aux arsenaux existants. Ainsi, le TBG a été salué comme offrant la capacité de « *mener des opérations militaires depuis des théâtres plus éloignés* » et avec une plus grande efficacité<sup>28</sup>. Logiquement, l'AHW a été décrit comme « *permettant à l'Army d'opérer dans des environnements A2/AD en pénétrant et perturbant*

---

<sup>22</sup> Amiral Harry Harris, « U.S. Pacific Command Posture », Hearings before the Committee on Armed Services, [House of Representatives](#), Washington DC, 14 février 2018.

<sup>23</sup> John Hyten, « National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019 », Hearings before the Committee on Armed Services, [House of Representatives](#), 7 mars 2018.

<sup>24</sup> Amiral John Richardson, « Department of Defense Appropriations for 2019 », Hearings before the Committee on Appropriations, [House of Representatives](#), 7 mars 2018.

<sup>25</sup> Ash Carter, « Department of Defense Authorization for Appropriations for Fiscal Year 2017 and the Future Years Defense Program », Hearings before the Committee on Armed Services, [Senate](#), 17 mars 2016.

<sup>26</sup> Yasmin Tadjeh, « SPECIAL REPORT: Defense Department Accelerates Hypersonic Weapons Development », [National Defense Magazine](#), 11 juillet 2019.

<sup>27</sup> David E. Walker, « Department of Defense Appropriations for Fiscal Year 2015 », Subcommittee of the Committee on Appropriations, [Senate](#), Washington DC, 14 mai 2014.

<sup>28</sup> Dr. Peter Erbland et Lt. Col. Joshua Stults, « Tactical Boost Glide (TBG) », [DARPA](#).

les systèmes de défense aérienne ennemis, les missiles antinavires et les armes antisatellites depuis une plate-forme terrestre ». Sa capacité à pénétrer des cibles durcies est également mentionnée<sup>29</sup>, même si cette dernière est sujette à caution. De manière plus globale, il a été noté que la participation des trois services au projet permettait d'ouvrir des options en termes de déploiement et de plateformes<sup>30</sup>. Si la capacité de théâtre est donc de plus en plus assumée et revendiquée<sup>31</sup>, il convient de noter que la mission CPGS reste recherchée de manière complémentaire, pour diversifier les réponses possibles à une attaque en-dessous du seuil nucléaire<sup>32</sup>.

Aux États-Unis, la mission de CPGS a donc largement évolué depuis 2002. Associée aux planeurs hypersoniques depuis 2012, elle a eu tendance à passer à l'arrière-plan au niveau conceptuel alors que les considérations techniques associées aux technologies utilisées ont capté l'agenda politique et médiatique. Néanmoins, les difficultés rencontrées pour démontrer la faisabilité de frappes hypersoniques de très longue portée ont conduit les services à s'intéresser à des systèmes moins ambitieux pouvant jouer un rôle plus tactique. De fait, les responsables du Pentagone justifient désormais pleinement l'acquisition de systèmes hypersoniques pour pénétrer les défenses A2/AD adverses et pour des frappes de théâtre. Au-delà de cette évolution dans les exigences militaires, la question hypersonique conserve aux États-Unis un aspect très politique, puisque son développement est également lié fréquemment à la nécessité de préserver une supériorité technologique et à celle de répondre aux efforts chinois et russes dans ce domaine.

Dans ce contexte, il sera particulièrement intéressant de voir si les documents d'orientation stratégique publiés par l'administration Biden font référence à cette mission bien spécifique, ou si les armes initialement associées à cette mission continuent d'être justifiées par de nouveaux besoins opérationnels, en particulier sur le théâtre.

## 2. **Estimations récentes sur l'arsenal nucléaire israélien**

Par Solène Meyzonnade (FRS)

Dans le cadre du *Nuclear Notebook*, rapports recensant les capacités des puissances nucléaires, Hans Kristensen, accompagné de Robert Norris en 2014<sup>33</sup> puis de Matt Korda en 2022<sup>34</sup>, a tenté à deux reprises de dresser un tableau de l'arsenal nucléaire israélien. Malgré l'opacité qui l'entoure, les auteurs rappellent ses fondements historiques et tentent d'estimer le volume d'armes nucléaires actuellement détenu par Israël ainsi que les différents vecteurs associés à la mission nucléaire.

---

<sup>29</sup> Yasmin Tadjdeh, op. cit.

<sup>30</sup> Ash Carter, General Joseph Dunford, Mike McCord, « Department of Defense Appropriations for 2017 », Hearings before a Subcommittee of the Committee on appropriations, [House of representatives](#), Washington DC, 25 février 2016.

<sup>31</sup> Aaron Mehta, « Three Thoughts on Hypersonic Weapons from the Pentagon's Technology Chief », [Defense News](#), 16 juillet 2018.

<sup>32</sup> John E. Hyten, « National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2019 », op. cit.

<sup>33</sup> Hans, M. Kristensen, Robert, S. Norris, « Israeli nuclear weapons, 2014 », [Bulletin of Atomic Scientists](#), novembre 2014.

<sup>34</sup> Hans, M. Kristensen, Matt Korda, « Israeli nuclear weapons, 2022 », [Bulletin of Atomic Scientists](#), janvier 2022.

Pour rappel, en 2014, l'*International Panel of Fission Material* (IPFM) évaluait la quantité d'uranium hautement enrichi détenu par Israël à 300 kg et de plutonium à 860 kg<sup>35</sup>, ce qui pourrait permettre la production d'un nombre d'armes estimé entre 159 et 240<sup>36</sup>. De leur côté, Kristensen et Norris estimaient que l'arsenal israélien était composé d'environ 80 armes. Selon l'IPFM à nouveau, en 2020, Israël détenait environ  $980 \pm 130$  kg de plutonium, une quantité équivalent à entre 170 et 278 armes. Toutefois, Kristensen et Korda rappellent que la quantité de plutonium produite est une indication peu fiable de la taille de l'arsenal israélien. Il est en effet invraisemblable que l'intégralité ait été convertie en armes, une partie étant probablement stockée comme réserve stratégique. L'estimation des auteurs s'élève donc en 2022 à environ 90 armes.

En termes de missiles balistiques, le rapport de 2014 plaçait le missile de portée intermédiaire Jericho II comme élément central de l'arsenal israélien. Testé pour la première fois en 2008 d'après *Janes's Strategic Weapons*, Jericho III serait entré en service en 2011 et aurait largement accru les capacités israéliennes avec une portée de 4 000 km et une capacité d'emport de 750 kg<sup>37</sup>. Le rapport de 2022 confirme qu'Israël modernise son arsenal avec ces missiles capables d'atteindre l'Iran mais aussi Moscou. D'après les estimations, entre 25 et 50 lanceurs seraient conservés dans des abris souterrains sur la base aérienne Sdot Micha. Selon l'analyse de 2022, d'autres sources de presse (*Aviation Week*) évoquent une version encore améliorée du Jericho III, référencé comme le Jericho IIIA, dont la portée dépasserait les 5 500 km. Par ailleurs, certains analystes ont noté une recrudescence d'essais de moteurs de lanceurs, en particulier un essai en avril 2021 ayant résulté en une explosion forte sur la base de Sdot Micha. Ils en déduisent le développement en cours d'un nouveau lanceur terrestre<sup>38</sup>.

L'utilisation d'autres plates-formes pour la dissuasion israélienne est encore plus incertaine. Israël dispose à ce jour de trois sous-marins allemands de Classe Dolphin et deux de Classe Dolphin-II (ces derniers étant dotés d'un système de propulsion anaérobie) considérés comme ayant la capacité théorique de transporter une charge nucléaire. Kristensen et Korda précisent également que les sous-marins posséderaient des tubes de 533 mm rendant possible le lancement de missiles de croisière de courte portée ou de torpilles, ainsi que des tubes de 650 mm potentiellement adaptés à une variante du missile air-sol Popeye Turbo dont la portée dépasserait les mille kilomètres. Le rapport de 2014 faisait déjà référence aux articles de presse évoquant la possibilité d'une arme nucléaire transportée par une variante mer-sol du Popeye Turbo. De plus, Israël a tout récemment conclu un accord avec l'Allemagne quant à la livraison de trois nouveaux sous-marins de Classe Dakar, remplaçant les trois Classe Dolphin, qui pourraient être équipés d'un système de lancement vertical<sup>39</sup>. Selon Thyssenkrupp Marine Systems (TKMS), le groupe chargé de fabriquer les sous-marins, ces derniers seront « *spécifiquement conçus pour répondre aux exigences opérationnelles de la Marine israélienne* »<sup>40</sup>. Une représentation du sous-marin fournie par TKMS montre également une voile (ou aileron) plus longue que

<sup>35</sup> International Panel on Fissile Material, « Global Fissile Material Report 2015 Nuclear Weapon and Fissile Material Stockpiles and Production », [International Panel on Fissile Material](#), Décembre 2015.

<sup>36</sup> Research Center for Nuclear Weapons Abolition, « Israeli nuclear weapons capability », [RECNA](#), juin 2017.

<sup>37</sup> Missile Defense Project, « Jericho 3 », [Missile Threat, Center for Strategic and International Studies](#), mai 2017.

<sup>38</sup> Jeffrey Lewis, Israeli Rocket Motor Test, [Arms Control Wonk](#), 23 avril 2021.

<sup>39</sup> H.I Sutton, « Israel's Submarine Secret: New Dolphin-IIs Could Have VLS », [Naval News](#), Janvier 2022.

<sup>40</sup> Caleb Larson, « Dakar: Israel's Big Plan for a New Nuclear Armed Submarine? », [1945](#), Janvier 2022.

celle de ses prédécesseurs. Cet espace additionnel pourrait permettre selon certains observateurs d'abriter des missiles balistiques lancés par sous-marins (SLBM) potentiellement à capacité nucléaire<sup>41</sup>.

En ce qui concerne les avions israéliens, le rapport de 2014 faisait référence à l'utilisation prolongée par l'armée de l'Air israélienne du A-4 Skyhawk et du F-4 Phantom, tous deux d'origine américaine et capables selon les auteurs de transporter une bombe nucléaire, malgré l'engagement israélien de ne pas s'en servir à cette fin. Aujourd'hui, la version israélienne du F-15E Strike Eagles, le F-15I, se caractérise par une portée de 4 450 km et une capacité d'emporter une charge plus importante que les autres modèles du F-15<sup>42</sup>. Si les États-Unis l'ont doté d'une capacité nucléaire et qu'Israël est suspecté d'avoir fait de même, aucune confirmation officielle n'appuie ce soupçon. Selon Kristensen et Korda, le F-16, dont un ou deux escadrons seulement sont estimés à capacité nucléaire, se voit progressivement remplacé par le F-35 Lightning II. Outre les États-Unis, Israël est le premier pays à exploiter ce modèle. Déjà en possession de 30, Tel Aviv en attend 20 supplémentaires d'ici 2024. Lors d'une simulation en octobre 2021, l'*US Air Force* a réalisé un essai visant à déterminer la compatibilité de la bombe thermonucléaire gravitationnelle B61-12 au F-35A, se rapprochant donc de la conclusion du processus de certification nucléaire<sup>43</sup>. Il est cependant difficile aujourd'hui de savoir si Israël envisage également le F-35 comme un porteur nucléaire<sup>44</sup>.

---

<sup>41</sup> H.I. Sutton, « First Look at Israeli Navy Dakar Class Submarine », [H.I. Sutton](#), janvier 2022.

<sup>42</sup> Hans, M. Kristensen, Matt Korda, op. cit.

<sup>43</sup> Robin Hughes, « USAF F-35As complete design certification for B61-12 nuclear weapons », [Janes](#), octobre 2021.

<sup>44</sup> Zachary Keck, « Think About This: A Nuclear Bomb on an Israeli F-35? », [The National Interest](#), décembre 2019.

## QUESTIONS TECHNIQUES, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELLES

---

### 1. *Développement de missiles de croisière par la Corée du Nord*

Par Emmanuelle Maitre

Le 24 janvier 2022, Pyongyang a conduit un double essai de missiles de croisière, sur une distance annoncée à 1 800 km<sup>45</sup>. Des photos officielles publiées montrent le missile au moment du lancement et de l'impact sur un îlot nord-coréen, semblant mettre l'accent sur la précision du système<sup>46</sup>. Ce tir fait écho aux essais réalisés le 13 septembre 2021, lorsque les autorités nord-coréennes avaient annoncé avoir réalisé un nombre non-spécifié d'essais de missiles de croisière. Les essais, conduits sur les journées du 12 et du 13 septembre<sup>47</sup>, auraient, selon le communiqué officiel, permis de tester un nouveau missile de croisière, réalisant au moins un vol de près de deux heures sur une distance de 1 500 km. Ils auraient adopté une trajectoire de vol ovoïdale puis en forme de 8. Les autorités ont suggéré l'utilisation d'un moteur de type turboréacteur à double flux, sans toutefois donner de précisions techniques sur celui-ci ni sur le système de guidage. Enfin, elles ont indiqué que cette capacité représente une « arme stratégique de grande importance », laissant entendre l'intention de coupler ces nouveaux missiles à des têtes nucléaires.

Le communiqué s'est accompagné de la publication de deux photographies de faible résolution, qui montrent la phase de lancement du missile et *a priori* la phase initiale de vol<sup>48</sup>. Dans ces conditions, les essais récents par Pyongyang de missiles de croisière posent de nombreuses questions.

Tout d'abord, concernant l'arme qui pourrait être emportée par ce missile, la capacité à miniaturiser une arme nucléaire sur un missile de croisière de ce calibre n'a pas été démontrée par la Corée du Nord, même si elle a été affichée comme un objectif par Kim Jong Un lors de son discours en janvier 2021<sup>49</sup>. D'après le type de lanceur utilisé, le diamètre du missile a été estimé par certains observateurs en-deçà de 600 mm, probablement comparable au diamètre du Kalibr russe<sup>50</sup>. Par ailleurs, en janvier 2021, le leader nord-coréen avait également annoncé disposer d'un nouveau missile de croisière de

---

<sup>45</sup> Vann Van Diepen, « North Korea's Fifth and Sixth Rounds of January Missile Launches », [38 North](#), 31 janvier 2022.

<sup>46</sup> « Academy of Defense Science Conducts Important Weapons Tests », *Rodong Sinmun*, 28 janvier 2022.

<sup>47</sup> Choe Sang-Hun, « North Korea Reports Long-Range Cruise Missile Test as Arms Race Intensifies », [The New York Times](#), 13 septembre 2021.

<sup>48</sup> « Long-range Cruise Missiles Newly Developed by Academy of Defense Science Successfully Test-fired », *Korean Central News Agency*, 13 septembre 2021.

<sup>49</sup> « On Report Made by Supreme Leader Kim Jong Un at 8th Congress of WPK », [KCNA Watch](#), 9 janvier 2021.

« *It is necessary to develop the nuclear technology to a higher level and make nuclear weapons smaller and lighter for more tactical uses* ».

<sup>50</sup> Jeffrey Lewis, [Twitter](#), 13 septembre 2021.

longue portée couplé à l'arme conventionnelle « la plus puissante du monde »<sup>51</sup>. Le système testé en septembre 2021 pourrait donc avoir une vocation principalement conventionnelle, notamment si sa précision est importante, élément sur lequel on ne dispose pas d'information à ce jour. Une capacité duale est également envisageable, comme c'est le cas pour des missiles de croisière relativement similaires en Russie ou au Pakistan.

Concernant le turboréacteur, les technologies employées ont potentiellement été dérivées du développement du Kumsong-3. Ce missile antinavire de courte portée semble être la version nord-coréenne du système russe Kh-35, dont Pyongyang aurait fait l'acquisition soit auprès de la Russie, de l'Ukraine, de l'Iran<sup>52</sup>, soit plus probablement auprès du Myanmar<sup>53</sup>. Ce missile a été testé en juin 2017 (salve de quatre tirs)<sup>54</sup>, en avril 2020<sup>55</sup> et plus récemment le 21 mars 2021, bien que le missile testé à cette occasion n'ait pas été identifié avec certitude<sup>56</sup>. Les informations fournies par la Corée du Nord indiquent que le missile testé le 13 septembre est le fruit d'un travail de R&D de deux ans, laps de temps particulièrement court, et qu'il s'appuie sur des essais en vol préalables, ce qui fait peut-être référence à ces tirs récents du Kumsong-3<sup>57</sup>.

Des questions se posent également sur l'intérêt spécifique pour la Corée du Nord de disposer de cette arme et quels concepts d'emploi pourraient y être associés, même si de manière large, la recherche de flexibilité et l'opportunité de renforcer les capacités de pénétration face aux défenses jouent sans doute un rôle important dans ce déploiement. En effet, les missiles de croisière volent à des altitudes bien plus faibles que les systèmes balistiques et sont plus difficiles à déceler par les capteurs radar et spatiaux. Leur capacité de manœuvre sur l'ensemble de la trajectoire, et leur capacité à arriver par des angles imprévisibles, sont également des atouts pour la pénétration, qui peuvent compenser leur vitesse plus lente.

Cet intérêt serait d'autant plus marqué que le système pourrait être emporté par des plates-formes navales ou aériennes. À ce titre, il a été noté que Pyongyang pourrait notamment souhaiter utiliser les technologies de missiles de croisière pour armer des sous-marins. Enfin, la production de missiles de croisière pourrait être plus facile pour la Corée du Nord que celle des missiles balistiques, en fonction de la capacité du pays à produire les moteurs<sup>58</sup>.

<sup>51</sup> « On Report Made by Supreme Leader Kim Jong Un at 8th Congress of WPK », op. cit.

« *The national defence science sector developed the super-large MLRS, a super-power attack weapon the world's weaponry field had never known, and proceeded to develop ultra-modern tactical nuclear weapons including new-type tactical rockets and intermediate-range cruise missiles whose conventional warheads are the most powerful in the world* ».

<sup>52</sup> Dennis Gormley, *Missile Contagion: Cruise Missile Proliferation and the Threat to International Security*, Naval Institute Press; Reprint edition, 15 septembre 2010.

<sup>53</sup> Zachery Keck, « Who Sold North Korea a New Anti-Ship Missile? », [The Diplomat](#), 13 juin 2014.

<sup>54</sup> Ben Wescott and Steve Almasy, « North Korea Launches 4 Anti-ship Missiles, Fourth Test in a Month », [CNN](#), 8 juin 2017.

<sup>55</sup> Hyonhee Shin et Josh Smith, « North Korea test fires multiple short-range anti-ship missiles », [Reuters](#), 14 avril 2020.

<sup>56</sup> Aamer Madhani et Matthew Lee, « White House: North Korea conducted short-range missile test », [The Associated Press](#), 23 mars 2021.

<sup>57</sup> Joseph Demsey et Timothy Wright, « North Korea's cruise-missile challenge », [IISS](#), 15 septembre 2021.

<sup>58</sup> Vann H. Van Diepen, « Initial Analysis of North Korea's New Type Long-Range Cruise Missile », [38 North](#), 15 septembre 2021.

Mais comme pour l'ensemble des systèmes présentés, le bénéfice pour Pyongyang est sans doute également de nature politique, permettant de démontrer sa capacité à se doter de systèmes complexes au même titre que ses adversaires potentiels<sup>59</sup>.

Quels que soient ses fondements stratégiques, la décision de Pyongyang de développer et déployer des missiles de croisière de longue portée semble accréditer les avertissements formulés par quelques experts il y a déjà plusieurs décennies sur le manque d'attention portée par la communauté internationale à la prolifération des missiles de croisière<sup>60</sup>. Ainsi, la résolution du Conseil de sécurité des Nations Unies 2094, qui interdit à Pyongyang de développer son programme nucléaire militaire et son programme balistique, ne mentionne pas les missiles de croisière<sup>61</sup>.

De plus, des voix se sont élevées pour dénoncer le manque de réactions officielles, en particulier provenant de Washington, pour dénoncer ces essais. Cela pourrait traduire la prise de conscience tardive du caractère stratégique de ces armes pour les programmes proliférants, notamment liée aux politiques d'exportations et de disséminations des missiles de croisière plutôt permissives de plusieurs grands États dotés<sup>62</sup>. Cette moindre attention pourrait également dans une certaine mesure rendre ces programmes attractifs aux yeux des États proliférants<sup>63</sup>. Enfin, le développement de la filière « missile de croisière » par Pyongyang pourrait porter en germe le risque de voir la Corée du Nord chercher à vendre ces systèmes et d'accroître le phénomène de prolifération à l'œuvre sur ces technologies<sup>64</sup>.

---

<sup>59</sup> Ibid.

<sup>60</sup> Dennis Gormley, *Missile Contagion: Cruise Missile Proliferation and the Threat to International Security*, op. cit.

<sup>61</sup> Résolution 2094 (2013) adoptée par le Conseil de sécurité à sa 6932e séance, le 7 mars 2013, [S/RES/2094/2013](#).

<sup>62</sup> Jeffrey Lewis et Aaron Stein, « Not Lackin' LACMs », [Arms Control Podcast](#), 15 septembre 2021.

<sup>63</sup> Dennis Crawford, « Cruising into Conflict: A Mixed Methods Examination of Cruise Missile Possession and the Initiation of Military Force », [University of Nebraska](#), août 2019.

<sup>64</sup> Jeffrey Lewis, « Translating a Noun into a Verb Pyongyang Style: The Case of North Korea's New Cruise Missile », [38th North](#), 16 juin 2014.

## PUBLICATIONS ET SEMINAIRES

---

### 1. *Populisme nationaliste et risques nucléaires*

Pour Oliver Meier et Maren Vieluf<sup>65</sup>, la montée du « populisme nationalisme » dans plusieurs États possédant des armes nucléaires est un phénomène inquiétant qui a des conséquences pour l'ordre nucléaire mondial. Les deux experts de l'ISFH s'attachent tout d'abord à identifier les caractéristiques d'un gouvernement combinant nationalisme et populisme, notamment en matière de politique étrangère et de politique de défense. Ils identifient les gouvernements de Donald Trump, aux États-Unis, Boris Johnson, au Royaume-Uni, Narendra Modi, en Inde et Vladimir Poutine, en Russie, comme caractéristiques de ce système politique, même si d'autres dirigeants peuvent également se montrer populistes-nationalistes dans d'autres pays avec des conséquences moins visibles dans le domaine nucléaire (Pakistan, Turquie, Israël).

Les auteurs identifient trois domaines majeurs dans lesquels ce type de politique peut avoir un effet en matière nucléaire. Tout d'abord, le discours, avant tout construit pour satisfaire une base électorale au sein du pays, est souvent moins structuré que dans un cadre traditionnel. S'appuyant sur des exemples récents et connus, ils montrent que l'utilisation de Twitter et la volonté de casser les codes verbaux traditionnels peut conduire à banaliser les armes nucléaires, à les idéaliser, et de manière générale à créer une forte confusion pour les acteurs extérieurs qui peut conduire à une escalade en cas de crise.

Deuxièmement, la manière dont les décisions sont prises par ce type de gouvernement peut aussi être dangereuse. Ainsi, l'accent est souvent mis sur l'action instinctive du dirigeant plutôt que sur des processus collaboratifs et délibératifs longs de l'élite administrative. En cas de crise, le dirigeant peut avoir une politique exagérément personnelle, avec des prises de risques importantes. L'inquiétude provoquée par ce type de comportement a été visible sous l'administration Trump mais aussi au Royaume-Uni où des hauts gradés militaires ont cherché à s'insérer dans le processus décisionnel ou à atténuer la portée des ordres du commandant en chef. À l'inverse, en temps de paix, les dirigeants peuvent avoir un certain désintérêt pour la gestion quotidienne des affaires, qui se traduit par une absence de contrôle politique sur les décisions prises par l'administration.

Enfin, Oliver Meier et Maren Vieluf notent le manque d'intérêt de ce type de gouvernants pour les institutions internationales ainsi que les alliances traditionnelles, notamment en raison du centrage quasi-exclusif sur les intérêts nationaux. La volonté d'effectuer des gains à court-terme, la logique de transaction, et les efforts systématiques pour dévier des routes institutionnelles peuvent endommager

---

<sup>65</sup> Oliver Meier & Maren Vieluf, « Upsetting the nuclear order: how the rise of nationalist populism increases nuclear dangers », *The Nonproliferation Review*, 2021.

durablement le système international dans ce domaine. La volonté de se libérer de toute contrainte peut conduire à décrédibiliser la protection d'un allié, un problème particulièrement regrettable dans le contexte de la pratique de la dissuasion élargie. Par ailleurs, à l'inverse, lorsqu'un allié est gouverné par une administration populiste-nationaliste, il peut être plus difficile pour ses protecteurs de garantir leur soutien.

Pour les deux experts allemands, l'expérience de l'élection de partis populistes-nationalistes dans les années récentes dans plusieurs pays nucléaires, y compris des démocraties anciennes, montre la fragilité du discours selon lequel certains États nucléaires seraient plus responsables que d'autres, et selon lequel le risque lié aux armes nucléaires ne serait cantonné qu'à certains États « déviants ». Les auteurs concluent donc en pointant les dangers pour l'ensemble du système international liés à ces évolutions politiques qu'ils craignent durables.

## CALENDRIER

---

### Prochains webinaires :

- **3 mars 2022** : Towards a Successful A/CPPNM Review Conference, [VCDNP](#), webinaire en introduction de la conférence d'examen de la convention pour la prévention physique des matières nucléaires
- **4 mars 2022** : La première réunion des États parties au Traité des Nations Unies sur l'interdiction des armes nucléaires : enjeux et objectifs, conférence organisée par ICAN et M. Guillaume Gontard, sénateur, Palais du Luxembourg, Paris, inscriptions sur ce [lien](#).
- **17 mars 2022** : The A/CPPNM and the international nuclear security regime, King's College London, [webinaire](#)
- **23-24 mars 2022** : UK PONI Introduction to Nuclear Policy Workshop Spring 2022, RUSI, inscription pour le séminaire virtuel par [email](#)