

Industrie de défense : les armes hypersoniques à l'heure asiatique



Alternative quasi-invincible au missile balistique, les armes hypersoniques sont au cœur d'une course technologique en Asie, où l'équilibre sécuritaire maintenu par les États-Unis est remis en cause.

Pour éclairer ces implications qu'Emmanuelle Maitre, chargée de recherche à la Fondation sur la recherche stratégique, est intervenue au cours d'une conférence-débat organisée le 29 septembre 2022 par les associations Sights et Les Jeunes IHEDN Normandie.

Matériel polyvalent mais coûteux. Le terme d'arme hypersonique désigne un engin emportant une charge à une vitesse égale ou supérieur à Mach 5 (6.174 km/h) suivant une trajectoire atmosphérique modifiable en vol. Il se décline sous deux formes, à savoir planeur et missile, se différenciant par leur propulsion et leur altitude. Le planeur est mis à poste à 300 km d'altitude par des fusées spatiales, qui lui confèrent sa vitesse inertielle et potentielle. Le missile est, quant à lui, équipé d'un statoréacteur et se déplace à 30 km d'altitude. Leur portée est tenue secrète mais certains prototypes pourraient atteindre une cible jusqu'à 5.000 km avec une précision d'une dizaine de mètres. L'alliance du vol à basse altitude, de la vitesse et de la manœuvrabilité rend ces armes difficiles à détecter,

à anticiper et à intercepter. Cette imprévisibilité les distingue du missile balistique, qui atteint également une vitesse hypersonique mais suit une trajectoire extra-atmosphérique en ellipse avec un point de chute facilement calculable. Si la charge embarquée peut être autant nucléaire que conventionnelle, les armes hypersoniques ont d'abord été pensées à des fins de dissuasion stratégique. Pionniers dans le domaine, les États-Unis ont étudié un programme de planeur comme vecteur nucléaire dès les années 1960. Cependant ce programme a été abandonné en raison des progrès des missiles intercontinentaux toujours difficilement contrôlés. Lancé à l'issue de la guerre froide, le programme américain « Prompt Global Strike » a tenté de développer des missiles de croisière hypersoniques à portée globale. Après quelques difficultés, les efforts se sont concentrés sur des missiles de plus petite taille à emploi tactique, afin d'éliminer une cible précise, mobile et à haute valeur ajoutée, sur un champ de bataille. Par ailleurs, des projets sont à l'étude afin d'étendre les usages de la vitesse hypersonique au transport civil. Cette technologie présente néanmoins plusieurs inconvénients. L'exemple américain a permis de chiffrer les coûts très élevés de développement pour mener un programme à maturité. D'autres armes, plus abouties et moins onéreuses, offrent le même résultat. Enfin, des systèmes de contre-mesure sont déjà financés pour neutraliser ces missiles. Pourtant plusieurs pays d'Asie n'ont pas hésité à investir dans cette technologie pour ne pas rater l'accès à une arme d'apparence prometteuse.

Prolifération de programmes en Asie. Plusieurs États de la zone indopacifique investissent dans la recherche et le développement des missiles hypersoniques et avec succès. Au-delà de l'effet d'annonce, Emmanuelle Maitre rappelle que ces programmes ne répondent pas toujours à des objectifs limpides ni même aux caractéristiques d'une arme hypersonique. Les États-Unis mènent actuellement sept programmes de missiles dont trois au stade d'essais : « Operational fires » , « AGM-183A » et « HAWC ». Toutefois, ils sont rattrapés, voire dépassés, par la Russie et la Chine qui disposent d'armes déjà opérationnelles. Ainsi, la Russie a mis au point le planeur Avangard (*voir encadré*), le missile antinavire Zirkon et le système Kinjal, à savoir un missile balistique mis à feu depuis un avion. La Chine déploie le DF-ZF (ou DF 17), constitué d'un planeur couplé au missile balistique de courte portée DF-16. Un missile de croisière à statoréacteur serait aussi en développement. La Corée du Nord a récemment annoncé avoir lancé un missile hypersonique, en réalité un missile balistique à tête manœuvrante. Elle n'a pas

indiqué la distance entre la séparation et le point d'impact qui permettrait d'y déceler un bond technologique. Le gain de temps offert en cas de frappe sur Séoul (capitale de la Corée du Sud) ne constitue pas une rupture par rapport à ses missiles balistiques. Face à elle, la Corée du Sud a lancé son premier missile hypersonique il y a trois ans. Le Japon a publié son objectif de concevoir un planeur d'ici à 2030 pour ne pas se laisser distancer par ses adversaires potentiels russes et chinois. La France développe aussi un armement hypersonique dans le cadre du renouvellement de ses forces aériennes nucléaires stratégiques, notamment le planeur VMAX. Quant à l'Inde, elle aurait lancé un missile HSTDV couplé à un missile balistique Agni de portée moyenne ou intermédiaire développé en interne. Elle a également commencé l'étude du Bramos 2 en coopération avec la Russie, bien que le programme semble à l'arrêt depuis 2020. Comme Pyongyang, New-Dehli semble davantage rechercher un gain politique en démontrant sa capacité technologique, au détriment d'une réflexion stratégique sur le l'emploi de ces armes.

Menace du « game changer ». Par ses caractéristiques techniques, l'arme hypersonique peut remettre en question l'équilibre militaire de la zone indopacifique marquée par de fortes tensions. S'il est peu probable, pour Emmanuelle Maitre, qu'un État puisse totalement se protéger d'une attaque nucléaire, un bouclier anti-missile apparaît néanmoins pertinent contre des tirs conventionnels. Le cas de Taïwan illustre bien le bouleversement induit par l'emploi des missiles hypersoniques. Dans le scénario d'une invasion, une frappe de précision rapide pourrait paralyser la capitale Taipei et ralentir la mobilisation de ses forces armées. Dans un deuxième temps, les bases américaines situées à proximité seraient neutralisées, leurs défenses étant encore inopérantes face aux missiles hypersoniques. Enfin, une zone de déni d'accès autour de l'île serait imposée aux flottes américaine et japonaise. Malgré les inconnues qui persistent sur les performances et le nombre réel des missiles chinois, il est clair que les porte-avions américains seront les premiers visés. Pièce maîtresse de la protection du détroit, ils ne disposent pas non plus de défense face à des missiles aussi véloces. Le discours politique pointant cette vulnérabilité a permis au Pentagone d'obtenir le financement des programmes hypersoniques dans le budget voté par le Congrès en 2021. Parmi les technologies défensives étudiées, les armes à énergie dirigée seraient en mesure de désorienter les composants, aussi sensibles que perfectionnés, d'un système hypersonique. La Corée du Sud et le Japon coopèrent avec les États-Unis pour obtenir un succès dans ce domaine.

Une réflexion est aussi engagée pour repenser la défense anti-missile. Pour limiter la vulnérabilité du dispositif américain à l'égard des frappes, la mobilité et la dissimulation des forces doivent être améliorées. L'aspect révolutionnaire des armes hypersoniques doit être pour le moment relativisé, conclut Emmanuelle Maitre. Elle pointe avant tout leur bénéfice politique. Si les avancées scientifiques se poursuivent, elles n'accoucheront pas d'une arme miracle capable d'emporter la décision. Sans doctrine d'emploi, le risque est grand de gâcher des munitions au coût très élevé, à l'image du missile russe Kinjal en Ukraine.

Louis Lamiot

Le planeur russe Avangard, lancé par un missile balistique, atteindrait 33.000km/h avec des rebonds atmosphériques successifs pour contourner les systèmes américains THAAD (anti-missiles balistiques) et Aegis (antinavire et anti-aérien). Le système hypersonique chinois DF-ZF est un drone capable de voler à Mach 10 (12.348 km/h) selon des trajectoires paraboliques. Le missile balistique DF-17, qui l'emporte, pourrait parcourir de 1.800 à 2.500 km. La cellule du DF 17 serait protégée par une couche d'aérogel (solide à très faible densité) pour résister à une chaleur de 1.000 °C et bloquer de rayonnement infrarouge sans gêner les émissions de ses capteurs.

Drones et armes hypersoniques : futurs enjeux de puissance

Défense : l'innovation, pour la supériorité opérationnelle et l'autonomie stratégique

Défense : l'ONERA, acteur majeur de l'innovation