

**Le 28 novembre dernier, Ariane Group et la DGA réussissent le lancement de la fusée Sylex (système de lancement expérimental), indispensable au développement des futures armes hypersoniques françaises. Un exploit technologique discret mais symbolique des efforts de la BITD française, pour concevoir et tester des armes qui pourraient entrer en service au cours de la prochaine décennie.**

\*\*\*

Depuis le printemps 2022 et l'attaque russe en Ukraine, la BITD travaille d'arrache-pied au renforcement des capacités militaires nationales et européennes, que ce soit sur fonds propres ou avec le soutien des budgets militaires en forte croissance. Cette année, le budget de Défense a ainsi augmenté de 6,7 milliards d'euros. Si 3,2 milliards d'euros étaient déjà prévus par la loi de programmation militaire (LPM) pour 2024-2030, 3,5 milliards d'euros supplémentaires ont été intégrés dans le budget 2026.

Les efforts concernent autant le développement des capacités industrielles, pour produire plus vite et reconstituer les stocks, que l'accélération de l'introduction des nouveaux matériels (comme le SAMP/T NG qui a réussi [deux essais consécutifs](#) en décembre 2025) pour combler les lacunes capacitaires identifiées. Mais l'ambition de nos industriels ne s'arrête pas au court terme, puisqu'une partie de leurs travaux, sur fonds propres ou avec le concours de la DGA, désormais dirigée par Patrick Pailloux, est orientée vers la préparation de la décennie à venir, pour garantir à la France sa place dans le peloton de tête de l'armement mondial. Quelques exemples illustrent cette posture, frappée au coin de l'excellence technologique, mais aussi des incertitudes propres à toute innovation.

## **Armes à énergies dirigées et la lutte anti-drone (LAD)**

Les [lasers](#) et autres armes à énergie dirigée (*Directed Energy Weapon*) ne sont plus depuis longtemps des instruments de laboratoire, et les développements militaires en la matière connaissent une brutale accélération en raison d'un constat très pragmatique : le coût unitaire imbattable d'un tir « laser », de l'ordre de quelques centimes. Face à la menace de drones à quelques centaines d'euros, le coût des « munitions » destinées à les neutraliser est en effet une donnée capitale de cette bataille technologique et financière. Il faut rappeler que l'urgence est là, pas seulement en Ukraine : à l'automne dernier, une [quarantaine de survols](#) de drones suspects ont été répertoriés en Europe, la plupart du temps au-dessus d'infrastructures critiques.

Les lasers de très haute énergie - jusqu'à 100kW - sont à l'étude dans le cadre de la [coopération européenne structurée](#) (PESCO). À l'heure actuelle, deux projets principaux sont sur la table. Le premier est en phase de test, avec le [DragonFire](#) développé par MBDA UK, Leonardo UK et QuinetiQ, et déjà évalué en 2024 par l'armée britannique. Il devrait entrer en service dès 2027, soit cinq ans avant la date prévue. Un deuxième, plus lointain et plus puissant - [TALOS-TWO](#) (*Tactical Advanced Laser Optical System*) - est en train d'être conçu par Cilas, entreprise française associée à une vingtaine de partenaires de huit pays européens ; les premiers tests ne devraient intervenir qu'en 2030. En France, les industriels planchent en attendant sur le [SYDERAL](#) (SYstème de Défense Énergétique Réactif pour Applications Laser), démonstrateur de forte puissance confié par la DGA à un consortium réunissant MBDA, Safran

Electronics & Defense, Thales et Cilas à nouveau, avec un objectif d'admission en service opérationnel autour de 2030. Reste toutefois à résoudre quelques difficultés inhérentes aux systèmes laser pour passer du démonstrateur à l'arme opérationnelle : la génération de puissance et le rendement sur des plateformes légères, et l'ergonomie (compacité et facilité d'utilisation voire automatisation). Mais l'urgence de trouver une solution efficace et peu coûteuse face aux drones FPV encourage la R&D en la matière et les progrès sont déjà considérables en moins d'une [décennie](#). En revanche, comme pour les drones, industriels et militaires doivent se garder d'avoir trouvé dans le laser une forme de baguette magique : les contraintes physiques, comme celles de la météo et des masques du terrain (végétation, relief...) ne permette pas d'en faire une arme universel, mais de l'intégrer dans une panoplie d'effecteurs complémentaires.

## **En mer : course à la dronisation et à l'autonomie contrôlée**

Si la guerre en Ukraine a mis sur le devant de la scène les drones du champ de bataille, avec les ravages qu'ils causent dans les forces de mêlée des deux camps, le secteur maritime n'est pas en reste dans les innovations permettant de démultiplier les effets opérationnels, quantitativement et qualitativement. Le champ d'expérimentation est immense et complexe, compte tenu du caractère multi-milieux du domaine maritime, avec ses segments au-dessus et en-dessous du dioptré, et des problématiques, notamment, de recueil et de transmission de données dans un tel contexte.

À court terme on peut citer les progrès en cours dans la robotisation de la guerre des mines, qui permet d'une part d'éloigner les bâtiments dédiés des zones les plus dangereuses, et d'autre part d'accélérer le rythme opérationnel en ayant une flotte d'effecteurs robotisés coordonnés par le navire-mère. Concrètement [le Système de Lutte Anti Mines - Futur \(SLAM-F\)](#), projet franco-britannique, conduit par Thales en tant qu'intégrateur, recourt à un ensemble de capteurs et d'effecteurs portés par des drones de surface (*Unmanned Surface Vessels*), des drones sous-marins (*Autonomous Underwater Vehicles*), et des robots sous-marins téléopérés (*Remotely Operated Vehicles*), dont l'utilisation combinée assure le continuum de la guerre des mines : détection, classification et neutralisation. Les premiers navires-mères à en bénéficier sont les tout nouveaux [bâtiments belgo-néerlandais](#) spécifiquement conçus pour la mise en œuvre de ces drones, fruits d'une coopération entre Naval Group, Piriou et Exail, notamment.

Plus lointain et plus ambitieux, le projet UCUV (*Unmanned Combat Underwater Vehicle*), objet [d'un partenariat signé en 2023](#) entre la DGA et Naval group, vise à concevoir un démonstrateur de véhicule autonome de combat sous-marin, apte à une multitude de missions. Au-delà des aspects techniques et industriels liés à la robotisation sous-marine, le principal défi opérationnel est, compte tenu des contraintes du milieu, de confier, au sens fort du mot, la réalisation des missions en autonomie de longue durée à un système fonctionnant sans intervention humaine régulière. À cet effet, Naval Group a conçu et fait sans cesse évoluer, au rythme des progrès de l'intelligence artificielle, une solution [d'autonomie décisionnelle contrôlée](#) (ADC©) permettant à l'effecteur autonome d'apprécier avec ses capteurs la situation tactique, et de reconfigurer sans intervention humaine les conditions de réalisation de la mission jusqu'à l'accomplissement de celle-ci. Ces avancées pourront tout prochainement bénéficier des apports [de CortAlx France](#), une initiative de Thalès destinée à accélérer

l'introduction des progrès de l'IA dans les solutions opérationnelles des armées, au capital de laquelle [vient d'entrer Naval Group](#).

## **Frappes dans la profondeur : la dissuasion « conventionnelle »**

Durcir le bouclier ne va pas sans affûter l'épée, de façon à dissuader un adversaire potentiel de tenter sa chance. Cela passe par la capacité de frapper fort et loin, avec des vecteurs qui passeront au travers de ses défenses à coup sûr. La France travaille ainsi à la mise en service de missiles de croisière de nouvelle génération, du [Land Cruise missile \(LCM\)](#), dérivé du missile de croisière naval (MdCN), au [Stratus franco-italo-britannique](#), tout en relançant la [production du Scalp/Storm Shadow](#), très demandé à l'export comme l'illustre la récente commande indienne, forte des succès opérationnels constatés par Delhi. Mais d'autres capacités sont évoquées. Le Missile Balistique Terrestre (MBT) est ainsi un projet d'Ariane Group destiné à frapper à [2 000 km au moins](#), en complément des missiles de croisière actuellement en service ou en développement. La guerre en Ukraine, les affrontements entre Israël et l'Iran, entre l'Inde et le Pakistan, ont montré l'importance de ce champ capacitaire, devenu une priorité au niveau européen.

Au plan militaire, il s'agit d'une innovation complète pour les armées françaises, a fortiori pour l'armée de terre à qui l'engin serait destiné. Le défi industriel est également important, car il s'agirait de produire non quelques exemplaires d'une arme de dissuasion de « non-emploi » — à l'instar des missiles M51 — mais des munitions en nombre important, destinées à être consommées à cadence élevée sur le « *champ de bataille* ». De plus, les armées comme l'industrie française partent pratiquement de zéro dans la conception du système dans son ensemble, car si le missile en est le cœur, il lui faut des véhicules de lancement, et tout un environnement logistique et de protection pour optimiser l'emploi opérationnel de ce qui deviendrait pour l'adversaire une cible prioritaire.

Ce programme s'inscrit donc dans le long terme, ce que traduit l'échelonnement du financement. Si un [budget d'un milliard d'euros](#) a été évoqué, l'essentiel, soit plus de 800 millions, sera débloqué seulement à partir de 2028, tandis que le budget 2026 ne prévoit « que » 15,6 millions destinés à la phase initiale de levée de risque technologique. Entretemps, l'état-major des armées (EMA) poursuivra ces travaux pour mieux définir un besoin complexe, le CEMA Fabien Mandon ayant insisté devant les parlementaires sur la nécessité d'étudier avec soin les options disponibles pour les frappes en profondeur. Le MBT, s'il est finalement adopté, ne devrait pas entrer dans les forces avant le milieu des années 2030, au mieux, compte tenu des durées de développement de ce type de missiles, et en fonction des priorités que pourra lui conférer la future LPM.

## **Le spatial et l'hypersonique**

Le MBT pourrait également profiter de certaines synergies avec les recherches françaises sur les lanceurs spatiaux et les missiles hypersoniques, conduites à marche forcée depuis 2023 pour notamment s'émanciper de la dépendance aux Etats-Unis. Le test réussi de la fusée SyLEX est un marqueur clé pour la souveraineté française et particulièrement pour les planeurs hypersoniques. SyLEX ouvre clairement des perspectives militaires, ce que sous-entend bien

[Catherine Vautrin](#), la ministre de la défense : « *Cette fusée permettra à la France de bénéficier d'une capacité d'expérimentation dans la haute atmosphère* », et plus précisément dans le domaine de vol des planeurs hypersoniques. Là, le principal projet est le [VMaX](#) développé par ArianeGroup à la demande de la DGA. Ce planeur — testé pour la première fois en 2023 — possède les qualités d'un missile balistique hypersonique (supérieur à Mach-5) mais dispose d'un avantage : sa manœuvrabilité, avec un contrôle de trajectoire très précis, lui permettant de « *déjouer les capacités d'interception des défenses adverses* », selon la DGA.

Il n'est donc pas à exclure que les armées soient finalement intéressées par un missile balistique hypersonique, porteur d'une munition conventionnelle issue du VMaX, emblématique des efforts restant à faire en termes de maîtrise technologique, même si d'immenses progrès ont été faits en peu de temps. Ces efforts doivent être guidés par une vision claire de l'emploi de ces nouvelles armes dans les forces, et prendre place dans une perspective européenne pour optimiser une ressource budgétaire limitée. Cette coopération abonderait dans le sens du Président de la République, qui a clairement énoncé le besoin d'élaborer [une réponse collective](#) aux développements russes comme le missile Orechnik.

**Baudouin d'Amayé**