

Le DoD publie sa stratégie dédiée à lutte anti-drones

BOQUET Justine – Air et Cosmos 14/01/2021

Le département à la défense américain a rendu public sa stratégie de lutte anti-drones. Au-delà de l'identification des menaces, l'ambition est de doter le département d'un cadre d'emploi et les forces de moyens d'action complémentaires, en faisant émerger des synergies.

Mini-drones.

Le département à la défense a publié le 7 janvier sa stratégie de lutte anti-drones. Celle-ci se concentre sur la menace représentée par les mini et micro-drones, un sujet dont se sont déjà saisies les forces américaines mais pour lequel il convient désormais de disposer d'une approche globale. Le DoD a ainsi fait le choix de concentrer cette stratégie sur le segment mini et micro-drones en tentant de faire émerger une réponse permettant de renforcer les synergies des forces mais également l'interopérabilité des systèmes employés avec ceux des alliés des Etats-Unis.

Le DoD part d'un constat simple pour justifier la nécessité de développer efficacement une stratégie LAD (lutte anti-drones). La vitesse de développement des technologies vient révolutionner l'environnement dans lequel opèrent les forces et fait peser de nouvelles menaces. Des systèmes à faible coût mais capables d'imposer de lourds dégâts sont désormais accessibles à tous et les drones en sont un exemple parfait. « Le Département doit protéger et défendre son personnel, ses installations et ses biens dans un environnement où les drones, dont le nombre est en constante augmentation, vont partager le ciel avec les avions du DoD, vont opérer dans l'espace aérien des installations du DoD et seront employés par les adversaires de la Nation », met ainsi en avant la stratégie américaine. « Les essaims de drones opérant indépendamment ou de façon augmentée avec l'appui de systèmes habités, les algorithmes de reconnaissance faciale, la vitesse des réseaux de communication, tels que la 5G, vont créer un nouveau niveau de complexité. L'intégration de l'intelligence artificielle au sein de systèmes de drones va également introduire un changement crucial dans la façon de faire la guerre », complète le DoD.

Compétition internationale.

Par ailleurs, les Etats-Unis ont bien pris conscience de la prolifération, à l'échelle internationale, des systèmes de drones et de la position de la Chine sur ce marché. Au-delà d'un simple concurrent pour son industrie, la Chine représente également un danger en permettant une commercialisation étendue de systèmes de drones, pouvant facilement être modifiés et ainsi représenter une menace, soit dans le cadre d'actions malveillantes soit par un emploi hasardeux de la technologie. Le DoD estime ainsi que la Chine détient 70% du marché mondial des drones. De même, la position russe sur le segment des drones semble préoccuper les Etats-Unis. « La Russie fait des drones une partie intégrante de

ses futures capacités de défense », aussi bien pour des actions de reconnaissance ou d'attaque. Les Etats-Unis rappellent enfin les dommages causés par une attaque de drones, provenant d'Iran, sur des installations pétrolières saoudiennes, pour souligner la réalité de la menace drones.

« Aussi bien sur le territoire national qu'en dehors de nos frontières, les drones affectent les opérations des forces terrestres, navales, aériennes et spatiales. Avec des capacités de surveillance accrues, les acteurs malveillants peuvent collecter des renseignements critiques sur la position, la composition et l'activité d'une unité. [...] Quand ces systèmes sont armés, les drones peuvent alors disposer d'une capacité de tirs de précision, peuvent conduire des attaques à partir de petites munitions, fournir une désignation laser pour la conduite de tir ou encore déployer des agents chimiques, biologiques ou radiologiques », met en avant la stratégie du DoD. On notera ainsi que le département de la défense connaît parfaitement le spectre de menaces auquel il doit faire face. Si la captation de renseignement fait partie des risques, les forces souhaitent également se prémunir contre les frappes. Une menace de plus en plus réelle, alors que les munitions téléopérées [*NDLR : loitering munitions*] semblent se répandre.

Réponse technologique.

Si le DoD a attendu janvier 2021 pour publier sa stratégie de lutte anti-drones, ce n'est pas pour autant que la menace n'avait pas d'ores et déjà été étudiée. De nombreux systèmes ont été acquis par les forces américaines, parfois sur étagère parfois dans le cadre de programmes de R&D. Or, désormais, alors que des solutions hétérogènes viennent équiper les forces, il existe pour le DoD un véritable enjeu quant à l'intégration de ces systèmes, couplé à celui de la rationalisation, puisque des doublons existent. Disposer de technologies interopérables, dotées d'une architecture ouverte, apparaît cruciale afin de pouvoir apporter une réponse globale à la menace. Les matériels doivent par exemple pouvoir être connectés à un C2 (command&control), grâce à un développement sous un format plug&play, afin de pouvoir faire communiquer les différents systèmes et compiler les informations collectées.

Outre la nécessité de pouvoir faire communiquer les différentes solutions de LAD, elles devront également pouvoir être interopérables avec l'ensemble des systèmes de défense, dans une approche de bulle de combat.

Force conjointe.

Le DoD souhaite désormais passer en revue l'ensemble de ses capacités et évaluer les besoins futurs dans le domaine de la LAD, en intégrant les évolutions technologiques des systèmes de drone. Par la suite, l'objectif est de pouvoir doter la force conjointe, soit l'ensemble des armées, de solutions interopérables, pouvant être employées dans le cadre d'une doctrine commune, aussi bien au niveau des forces américaines que des forces alliées. Le département de la défense estime ainsi que leur approche doit être compatible avec celle des pays partenaires des opérations. « La coopération avec nos alliés et partenaires pourra inclure des opportunités d'échanges technologiques, des investissements conjoints et des systèmes aux standards communs », ajoute la stratégie du DoD.

Comme l'a fait la France, le DoD adoptera une approche par type de menace afin d'identifier les solutions les plus adéquates, selon les étapes classiques de la LAD : détection, identification, neutralisation.

C'est officiel: le F-35 de Lockheed Martin souffre de 871 défaillances

Repéré par Barthélemy Dont sur Bloomberg 13/01/2021

Le Pentagone a rendu un rapport sévère sur l'état du programme.

Décidément, le bureau des évaluations du Pentagone ne retient pas ses coups. Après la fuite d'un rapport étrillant le porte-avions USS Gerald R. Ford, futur et dispendieux fleuron de la marine américaine, Bloomberg révèle qu'un second document de la même institution s'en prend cette fois aux aéronefs qu'il est supposé transporter.

Robert Behler, le directeur des tests et évaluations, souligne cette fois les défauts du F-35, jet de combat de «cinquième génération» construit par l'entreprise américaine Lockheed Martin, programme coûteux et polémique. D'après le rapport, ces avions multirôles *«continuent de subir un grand nombre de déficiences, dont beaucoup étaient déjà identifiées»*.

Après une batterie de tests, le bureau a en effet compté pas moins de *«871 défaillances logicielles et matérielles qui pourraient être dommageables à la disponibilité, aux missions ou à la maintenance»* des appareils.

Pas d'amélioration

Pire encore, cet impressionnant nombre de défaillances est quasiment le même que celui détecté l'an dernier par le même bureau des évaluations: en 2019, 873 failles avaient été observées, soit deux de plus seulement.

L'avion est déjà largement utilisé par l'armée américaine, puisqu'il équipe l'US Air Force, l'US Marine Corps et l'US Navy. Quatorze nations alliées des États-Unis possèdent elles aussi des F-35. Le Pentagone continue de passer commande, sans compter que plusieurs centaines d'avions devraient encore être achetés dans les années à venir par la Turquie, le Canada ou Singapour notamment.

Les F-35 suivent en ce moment un programme de modernisation appelé «Block 4», qui devait se terminer en 2026. Mais Behler estime que ce programme *«ne fonctionne pas»*. Il souligne des *«essais en laboratoire et en vol trop peu nombreux, qui provoquent la découverte de nombreux nouveaux problèmes»* souvent dus à la piètre qualité initiale du *software* de l'aéronef.

Cependant, «seulement» dix défaillances seraient de catégorie 1, c'est-à-dire susceptibles de mettre en danger l'appareil ou son pilote, ou l'empêcher de réaliser sa mission. Il existait 102 problèmes de ce type en 2018.

Lockheed Martin a répondu à ce rapport en expliquant que de toutes ces défaillances, 70% sont *«considérées comme peu urgentes»* et que parmi les dix de catégorie 1, sept disposent déjà de solutions *«livrées au gouvernement»*.

Le drone de combat russe S-70 Okhotnik a largué une bombe lisse lors de ses derniers essais en vol

LAURENT LAGNEAU 13 JANVIER 2021

Lors du dernier salon Army 2020, organisé en août dernier à Moscou, une source industrielle russe avait confié que le drone de combat S-70 Okhotnik, développé par Sukhoï, serait utilisé pour intercepter des avions ennemis avec des armes à longue portée. « Il attaquera des cibles aériennes avant qu'elles ne s'approchent de la zone aérienne à défendre », avait-elle précisé.

Un tel emploi pour un drone de ce type pouvait sembler surprenant dans la mesure où on l'aurait davantage imaginé le voir évoluer dans des environnements contestés pour y effectuer des frappes et/ou détruire des systèmes de défense aérienne avec des missiles anti-radar. A priori, un tel rôle devrait revenir au « Grom » [« Tonnerre »], un appareil de type « Loyal Wingman » qui, en cours de développement chez le groupe russe Kronstadt, serait chargé de « percer les défenses aériennes, de trouver les radars et de les détruire. »

Reste que, en décembre, l'agence Ria Novosti a révélé que le S-70 avait effectué plusieurs vols d'essais en configuration « chasseur-intercepteur », emportant des missiles air-air inertes. Et d'expliquer que ces « vols devaient permettre d'évaluer le couplage de l'avionique du drone avec les systèmes de guidage de missiles et le Su-57 », l'avion de combat de 5e génération.

Cependant, l'un n'empêche pas l'autre. En effet, la même agence de presse russe a indiqué, le 12 janvier, que le S-70 venait de détruire une cible au sol lors d'essais réalisés au-dessus du polygone d'Achoulouk. « Des bombes non guidées de 500 kilogrammes ont été larguées depuis sa soute », a affirmé une source industrielle.

« La cible a été détruite avec une grande précision, [...] le système de navigation et de pointage du drone lui permettant d'utiliser des telles munitions avec une précision comparable à celle des armes guidées », a expliqué cette source. Ce qui reste toutefois à démontrer, aucune image n'ayant été diffusée pour le moment.

Toutefois, d'après l'interlocuteur de Ria Novosti, le S-70 est en mesure de viser « de manière autonome des cibles au sol ou ayant une mobilité limitée à condition de lui communiquer les coordonnées, y compris en vol ».

Cela étant, ce drone de combat, dont le nom veut dire « chasseur » en russe, aura prochainement à tirer des missiles air-air.

« Dans le cadre du programme de test du véhicule aérien sans pilote d'attaque lourd S-70 Okhotnik [...] des tests de tirs de missiles air-air guidés depuis les compartiments internes sont prévus sur des cibles aériennes réelles », avance Ria Novosti. Ces essais sont prévus pour le second semestre 2021. Ce drone dispose de deux soutes internes.

Pour rappel, d'une envergure de 20 mètres pour une longueur de 14 mètres et affichant une masse au décollage de 20 tonnes, le S-70 serait capable de voler à

la vitesse de 1.000 km/h, de parcourir 6.000 km et d'emporter jusqu'à 2,8 tonnes de munitions. Les premiers exemplaires opérationnels devraient être livrés en 2024.

Armement hypersonique : des progrès notables

Philippe Langlois – Areion24news

12 janvier 2021

Article paru dans la revue *DSI hors-série n°75*, « *Numéro spécial : Technologies militaires 2021* », décembre 2020-janvier 2021

La fin de l'année 2019 et l'année 2020 ont été marquées par une série d'annonces et d'essais concernant des systèmes hypersoniques, en Inde, en Chine, mais aussi en Russie. Le développement de ces armements, que nous avons anticipé, est donc bien avéré (1). Mais où en sont ces différents acteurs ?

Si la Chine a procédé à des essais de missiles balistiques DF-21D et DF-26 au cours de l'année, peu est connu des caractéristiques de ses missiles DF-17 et DF-100, tous deux présentés au public pour la première fois en octobre 2019. Le premier utilise le planeur hypersonique DF-ZF dont les analystes estimaient initialement qu'il devait équiper des missiles balistiques intercontinentaux ; en réalité, l'engin présenté en octobre semble plutôt être un booster de missile à moyenne portée DF-16. Sa portée, supérieure à 1 500 km, en fait un engin dont les cibles potentielles sont régionales, dans un contexte où la Corée du Sud, le Japon et Taïwan cherchent à disposer de systèmes antimissiles balistiques – qui doivent être contrés par les systèmes de planeurs hypersoniques – lorsqu'ils n'en sont pas déjà équipés. Selon le CSIS américain, le pénétrateur a volé à au moins neuf reprises de 2014 à 2017, permettant de valider ses caractéristiques de vol – et sachant que les systèmes présentés par la Chine au cours de ses défilés sont réputés être en service opérationnel.

Le deuxième système est nettement plus discret. Deux missiles DF-100 sont installés sur un TEL (Tracteur-érecteur-lanceur) à cinq essieux. Sa dénomination de « DF-100 » suggérerait un engin balistique, mais les commentaires du défilé d'octobre 2019 évoquaient un système de la famille CJ – soit un missile de croisière. Le *Bulletin of the Atomic Scientists* évoquait quant à lui un CJ-100. En l'occurrence, le missile apparaît comme nettement plus long que le CJ-10, et d'un diamètre supérieur. Quelques secondes d'une vidéo publiée en septembre 2019, et dont la séquence sera ensuite supprimée, montraient un tir du système qui pourrait s'avérer être un hybride balistique/de croisière. Concrètement, un booster propulserait le missile à la verticale, avant que la propulsion de ce dernier ne prenne le relais, lui permettant de voler à très haute altitude et à des vitesses égales ou supérieures à Mach 5. Reste que la fonction précise du missile fait toujours l'objet de supputations. Il pourrait ainsi être affecté à des fonctions antinavires ou, plus classiquement, de frappe terrestre à des distances supérieures à 1 500 km. Pratiquement donc, Beijing disposerait de deux systèmes hypersoniques – l'un utilisant la formule du planeur, l'autre celle du missile de

croisière – en plus de missiles plus conventionnels, mais dont la trajectoire terminale est également plus prédictible.

Les progrès chinois ne sont pas les seuls. La Russie a récemment procédé à deux essais de son missile 3M22 Zircon. L'engin est destiné à équiper plusieurs plates-formes navales (2). C'est un missile de croisière antinavire tiré depuis les lanceurs 3S-14. En février 2020, il a été testé contre une position fixe au sol. Durant l'essai d'octobre 2020, le missile aurait atteint l'altitude de 28 km, touchant sa cible située à 450 km de la frégate qui l'a lancé, le vol ayant duré un peu plus de quatre minutes. Aucune photo du missile lui-même n'a été publiée – uniquement des représentations informatiques génériques et renvoyant plus au X-51 américain qu'à autre chose –, mais une portée égale ou supérieure à 1 000 km est évoquée. Les images du tir censées illustrer l'essai semblent en revanche renvoyer au lancement d'un missile SS-N-26 Strobile (Onyx). Il a été fait mention début 2020 de « maladies de jeunesse » du missile, sans qu'elles soient précisées. En outre, le ministre de la Défense russe annonçait le 27 décembre 2019 qu'un premier régiment de missiles balistiques intercontinentaux dotés du planeur hypersonique Avangard avait été mis en service. Le planeur, d'une masse estimée à environ 2 t, a été testé entre 2015 et 2018 et est destiné à équiper les missiles SS-19, SS-18 et Sarmat. Contrairement au Zircon, c'est donc un système à vocation stratégique et à charge nucléaire. L'Inde a également effectué des progrès en 2020. Le 7 septembre, elle a procédé au premier lancement complet d'un Hypersonic technology demonstrator vehicle (HSTDV). Le système est un missile de croisière positionné au sommet d'un booster. Une fois parvenu à environ 30 km d'altitude, le missile a entamé son vol, s'appuyant sur son scramjet pour voler une vingtaine de secondes. Si le HSTDV a donc une portée moindre que celle des systèmes russes ou chinois, il constitue surtout un démonstrateur permettant de valider un certain nombre d'hypothèses, le résultat des travaux devant permettre de concevoir des systèmes opérationnels. En outre, l'Inde entend également, depuis plusieurs années, développer le BrahMos-2, version hypersonique du BrahMos supersonique. Le missile de croisière aurait *a priori* une fonction antinavire, mais des versions de frappe terrestre – lancées depuis des plates-formes navales, aériennes ou terrestres – ne sont pas à exclure. Son degré de communauté avec le Zircon russe reste à établir : *de facto*, le BrahMos est une version du SS-N-26 Strobile/Onyx et le développement du BrahMos-2 se fait en coopération avec NPO Mashinostroyeniya, également chargé du 3M22.

Aux États-Unis également, des progrès ont été enregistrés. En l'occurrence, un Common-hypersonic glide body (C-HGB) a été testé le 19 mars 2020 – un premier essai avait eu lieu en octobre 2017 – pour frapper à 15 centimètres du point visé – soit une précision équivalente à celle d'une arme guidée par laser, en conditions optimales. Aucune information n'a cependant été donnée sur la portée du tir, la vitesse atteinte par le système ou encore la présence d'une charge explosive. Le C-HGB lui-même est un planeur hypersonique destiné à équiper plusieurs types de missiles. Si sa finalité précise n'est pas encore connue, la logique retenue est que chaque service développe ses systèmes avant de les doter de C-HGB. Si l'on sait que l'US Army entend mettre en service une première batterie de missiles hypersoniques en 2023, le premier essai du C-HGB avait eu

lieu depuis un sous-marin nucléaire lanceur d'engins de la classe Ohio – suggérant un possible rôle nucléaire.

Les États-Unis travaillent également sur d'autres programmes hypersoniques, comme l'AGM-183 ARRW (Air-launched rapid response weapon), qui n'aurait jusqu'ici été testé que de manière captive sous un B-52. L'US Air Force semble toutefois vouloir accélérer les essais et le déploiement du système, mais aussi réfléchir au moyen de le déployer. Concrètement, l'hypothèse d'un maintien en service des B-1B Lancer – une soixantaine sont toujours opérationnels – est ouvertement évoquée (3). *A priori*, chaque appareil pourrait embarquer 31 missiles. Du reste, en octobre 2020, une dotation des destroyers américains en systèmes hypersoniques était également évoquée par l'administration Trump, non sans susciter de critiques quant à la faisabilité technique du projet. Au-delà, dans la préparation du budget de défense pour 2021, la même administration proposait d'augmenter de 23 % la part dévolue aux armements hypersoniques, la faisant passer à 3,2 milliards de dollars.

L'année 2020 aura également été marquée par une surprise. Si l'on savait que le Japon étudiait des technologies relatives aux systèmes hypersoniques, il est officiellement passé à une posture plus offensive. L'ATLA (Acquisition, technology and logistics agency) a ainsi présenté en mai 2020 des plans concernant le développement d'un missile de croisière et d'un planeur hypersoniques, leurs charges devant différer selon que leur cible est des bâtiments de combat – il est ainsi question de frapper des « porte-avions », ce qui ne laisse aucun doute quant à la nature chinoise des cibles potentielles – ou des installations au sol. Surtout, le planning de Tokyo est serré : les responsables japonais estiment que les premiers exemplaires entreraient en service entre 2024 et 2028, avant de connaître des modernisations. La navigation serait assurée par des systèmes inertiels, mais aussi un système de géonavigation spatial, Tokyo comptant mettre en place une constellation de sept satellites qui ne seraient utilisés que par les forces japonaises. En juillet 2020, une photo diffusée au cours d'une visite du vice-ministre japonais de la Défense dans un centre de recherche montrait, en arrière-plan, la maquette d'un missile hypersonique.

Les technologies hypersoniques connaissent donc un processus de diffusion bien réel. La France a également son propre programme, l'AS4NG, destiné à remplacer l'ASMP-A et qui aura donc une fonction nucléaire. Dans le même temps, le Royaume-Uni évoque de temps à autre des projets dans ce domaine, qui se concrétisent essentiellement pour l'heure par des travaux de recherche et notamment le programme TRESHER (Tactical high-speed, responsive and highly efficient round), qui court jusqu'en 2023. Qu'il en découle une capacité opérationnelle, au vu des défis budgétaires attendant Londres dans les prochaines années, c'est autre chose...

Notes

(1) Voir notamment Philippe Langlois, « Frappes hypersoniques : retour vers le futur », *Défense & Sécurité Internationale*, hors-série n° 30, juin-juillet 2013 ; Philippe Langlois, « L'armement hypersonique, option viable en A2/AD ? », *Défense & Sécurité Internationale*, hors-série n° 56, octobre-novembre 2017 ; Joseph Henrotin, « La mutation hypersonique et ses défis », *Défense & Sécurité Internationale*, hors-série n° 66, juin-juillet 2019 ; Philippe Langlois, « Armement hypersonique : l'approche américaine », *Défense & Sécurité Internationale*, n° 147, mai juin 2020.

(2) Alexandre Sheldon-Duplaix, « Zircon et Kinzhal : révolution navale et stratégique ? », *Défense & Sécurité Internationale*, hors-série n° 74, octobre-novembre 2020.

(3) John A. Tirpak, « AFGSC Eyes Hypersonic Weapons for B-1, Conventional LRSO », www.airforcemag.com, 7 avril 2020.

DEUX APS POUR LA PROTECTION DU STRYKER

Blablachars 12/01/2021

L'armée américaine devrait cette année procéder à un certain nombre de tirs réels sur des engins blindés équipés d'un des systèmes de protection active susceptible d'être adopté pour la protection des véhicules légers comme le Stryker 8x8. Les deux systèmes en lice sont l'Active Defense System (ADS) développé par Rheinmetall et le Trophy Vehicle Protection System de Rafael. Le candidat favori de l'armée américaine le système Iron Curtain de la société Artis a été éliminé au vu de performances jugées insuffisantes par les services officiels.

Les deux systèmes en compétition seront installés sur des Stryker qui devraient ensuite subir un certain nombre de tirs visant à évaluer l'efficacité de la protection offerte. La comparaison devrait être intéressante en raison des différences de conception existant entre les deux systèmes.



ADS de Rheinmetall

L'ADS de Rheinmetall repose sur l'emploi d'un grand nombre de petites charges propulsées autour du véhicule, dont l'explosion déclenchée par ordinateur permet de détruire le projectile ennemi avant sa détonation.



Système Trophy sur un Bradley

Le Trophy de Rafael repose sur l'emploi de "mini missiles" qui interceptent et détruisent au plus loin le projectile adverse.

La différence de conception entre les deux systèmes se traduit également par un encombrement et un poids moindre du système allemand qui, grâce à la distribution des lanceurs et des capteurs sur l'ensemble du véhicule, utilise des équipements moins volumineux et moins lourds. Le système ADS de Rheinmetall

peut être installé sur un très grand nombre de véhicules y compris des camions non blindés. Le Trophy reste plutôt destiné à la protection des chars et des VCI lourds, imposant le montage de nombreux radars difficilement compatibles avec des engins plus "modestes" comme le Bradley ou le Stryker

Les avis restent très partagés sur l'efficacité de ces deux conceptions et leur impact sur les personnes se trouvant dans l'environnement de l'engin protégé. Le système israélien déjà utilisé au combat a été **adopté** par l'armée américaine pour la protection de ses M1. Selon certaines informations le volume de systèmes reçus permettrait d'équiper 4 Armored Brigade Combat Team (ABCTs) comptant chacun 84 engins, soit un volume total approchant les 350 systèmes (y compris les rechanges).

Pour l'équipement des engins plus modestes, comme le Stryker, Rafael et Leonardo DRS ont donc développé une version allégée du Trophy, 40% plus légère et moins gourmande en énergie électrique. Cette version "light" peut être installée sur des engins âgés dont les circuits de puissance sont déjà surchargés par les nombreux équipements ajoutés. Ce système allégé aurait été testé en Israël sur un châssis de Bradley en 2018 et évalué sur un Stryker par l'armée américaine en 2019. Cette mise en concurrence directe de deux systèmes de conception totalement différente sera un véritable révélateur de l'efficacité de ces équipements. Quelque soit le résultat de cette évaluation, elle démontrera une nouvelle fois le caractère indispensable des systèmes de protection active sur les engins de combat modernes.

Il est urgent que la France réagisse très vite pour équiper ses VBCI et ses Leclerc d'un système efficace. Face à un missile ou une roquette antichar, la bravoure d'un Turco pourrait se révéler insuffisante en dépit de son caractère admirable et spectaculaire. Les États-Unis après avoir acquis en urgence opérationnelle le système Trophy pour protéger leurs chars M1 et l'Iron Fist pour la protection de leur quadragénaire Bradley, devraient équiper dans les mois qui viennent leurs Strykers avec un système équivalent. L'ensemble de leurs engins de première ligne sera donc équipé d'une protection active, contribuant de façon significative à la survie de l'équipage et du personnel embarqué.

Le Royaume-Uni, l'Italie et la Suède ont signé un protocole d'accord sur le développement du Tempest

LAURENT LAGNEAU 10 JANVIER 2021

Habituellement, la moindre avancée concernant le programme d'avion de combat « Tempest », lancé en juillet 2018 à l'occasion du salon aéronautique de Farnborough, fait l'objet d'une communication enthousiaste de la part de la Royal Air Force [RAF] ou du ministère britannique de la Défense [MoD].

Or, la signature d'un protocole d'accord entre le Royaume-Uni, l'Italie et la Suède, le 21 décembre dernier, au sujet du développement du Tempest, n'a pas suscité le moindre commentaire à Londres... Et c'est le ministre italien de la Défense, Lorenzo Guerini, qui, le 3 janvier, a publié un communiqué pour l'annoncer.

Si la participation de l'Italie au programme Tempest était acquise, en raison, notamment, de la présence de Leonardo UK aux côtés, notamment, de BAE Systems et de MBDA UK, celle de la Suède était moins évidente. En effet, en juillet 2019, le ministre suédois de la Défense, Peter Hultqvist, et son homologue britannique, qui était alors Penny Mordaunt, signèrent un mémorandum d'entente [MoU – Memorandum of Understanding] visant à « examiner les possibilités de développement conjoint » en matière d'aviation de combat.

« Le protocole d'entente engage les deux gouvernements à travailler à un programme conjoint de développement et d'acquisition dans le combat aérien, y compris à l'élaboration de nouveaux concepts répondant aux besoins futurs des deux pays », avait alors expliqué la partie britannique.

Près d'un an plus tard, à l'occasion d'un forum de l'Otan, M. Hultqvist avait détaillé la politique que son pays entendait suivre en matière de défense et annoncé le développement d'un avion de combat de 6e génération, sans donner de détails supplémentaires. Et il se pourrait donc que ce soit le... Tempest.

Selon l'accord signé en décembre [alors que les négociations sur le Brexit entraînent dans la dernière ligne droite], le Royaume-Uni, l'Italie et la Suède auront un rôle « égal dans la recherche, le développement et la conception conjointe » du Tempest.

Pour rappel, Londres a déjà prévu d'investir 2 milliards de livres sterling dans la mise au point de cet avion de combat de 6e génération. Aussi, on comprend que la participation financière de Rome et de Stockholm sera d'un montant équivalent.

« L'accord sera suivi des dispositions du projet et de la phase de développement complet, actuellement prévue pour 2025 », poursuit le ministre italien, précisant qu'une « première ligne budgétaire importante pour la participation italienne au Tempest a été clairement identifiée dans le programme Eurofighter pour permettre le démarrage concret des activités à travers la transition technologique dite 'du l'Eurofighter vers le Tempest. »

Cela étant, le communiqué de M. Guerini est surprenant sur un point. « Le Future Combat Air System Cooperation [FCASC] MoU, signé parmi les seuls pays européens qui connaissent, produisent et utilisent déjà les technologies aéronautiques de 5e génération, base nécessaire à la construction des futurs avions, permettra de valoriser l'industrie nationale et de garantir un savoir-faire dans un secteur prestigieux comme celui des technologies relatives aux avions de sixième génération », écrit-il.

Or, la Suède ne dispose pas d'avions de 5e génération comme peut l'être le F-35 américain... Et son industrie aéronautique n'est pas impliquée dans le développement et la fabrication de cet appareil. Un autre point curieux est que le ministre italien évoque surtout le Tempest comme devant être le successeur de l'Eurofighter Typhoon... sans jamais citer le Gripen suédois.

Enfin, M. Guerini a fait savoir que l'Italie « juge souhaitable d'évaluer une éventuelle convergence » du programme Tempest avec le Système de combat aérien du futur [SCAF], le projet concurrent porté par la France, l'Allemagne et l'Espagne. Il s'agit de « rendre le produit européen encore plus compétitif à

l'échelle mondiale » et d'éviter « le risque d'une concurrence entre les groupes européens » qui ne pourrait que « profiter à d'autres acteurs qui [...] développent des technologies similaires. »

La Corée du Nord assure qu'elle est sur le point de disposer d'une capacité de frappe depuis un sous-marin

LAURENT LAGNEAU 9 JANVIER 2021

Si rien n'indique qu'il sera opérationnel, il aura été la « vedette » du défilé militaire organisé à Pyongyang le 10 octobre dernier, pour le 75^e anniversaire du Parti des travailleurs. Monté sur un véhicule à 11 essieux, d'une longueur évaluée à 24 mètres pour un diamètre de 2,5 mètres, le missile balistique mobile présenté à cette occasion est le plus imposant jamais vu jusqu'alors, avec la capacité d'emporter 100 tonnes de carburant et une charge militaire de 15 à 20 tonnes, dont plusieurs têtes, nucléaires ou conventionnelles [MIRV – Multiple Independently targeted Reentry Vehicle].

Pour certains analystes, comme Markus Schiller, un missile mobile aussi imposant est « pratiquement inutilisable » et « n'absolument aucun sens, sauf dans un contexte d'équation des menaces qui consisterait à envoyer le message suivant : 'Ayez très peur'. »

Mais la présentation de ce missile confirmait alors ce que le renseignement américain, le groupe d'experts du comité des sanctions des Nations unies et l'Agence internationale de l'énergie atomique [AIEA] ne cessèrent d'affirmer dans leurs rapports, à savoir que, malgré le moratoire sur ses essais nucléaires et les lancements de missiles intercontinentaux qu'elle avait annoncé en avril 2018, la Corée du Nord continuait à développer son arsenal.

Cette annonce avait permis un rapprochement qualifié d'historique entre Pyongyang et Séoul [mais l'expérience commandait de se garder de tout enthousiasme] ainsi que l'ouverture d'un dialogue la Corée du Nord et les États-Unis... alors que, six mois plus tôt, nombreux étaient les observateurs et les analystes à craindre un conflit dans la péninsule coréenne. Depuis, les discussions n'ayant pas avancé d'un iota, le chef du régime nord-coréen, Kim Jong-un, a mis officiellement un terme à ce moratoire... après toutefois avoir rencontré le président américain, Donald Trump, à trois reprises.

« Nous continuerons à développer notre armée à des fins d'autodéfense et de dissuasion », avait ainsi assuré Kim Jong-un, lors de la parade militaire du 10 octobre.

Si l'attention s'était alors portée sur ce missile balistique mobile géant, un autre a suscité beaucoup moins de commentaires alors qu'il aurait sans doute mérité plus d'attention. En effet, les forces nord-coréennes présentèrent également un nouveau missile balistique mer-sol, le Pukguksong-4, présentant apparemment des dimensions plus réduites que son prédécesseur, le Pukguksong-3, dont la portée avait été estimée au moins 1.900 km, lors d'un tir d'essai réalisé en octobre 2019.

Trois mois avant l'essai du Pukguksong-3, Pyongyang avait diffusé des photographies montrant Kim Jong-un visiter le chantier d'un sous-marin qualifié de « stratégique », c'est à dire pouvant emporter des missiles balistiques mer-sol. Une capacité que la Corée du Nord d'emploie à acquérir depuis plusieurs années maintenant.

Seulement, le navire en question n'était qu'un sous-marin de type Roméo d'origine soviétique, datant des années 1950, profondément modifié, des tubes lance-missiles ayant été apparemment installés dans l'un des compartiment de batteries, ce qui laissait supposer que son autonomie en plongée serait réduite.

Quoi qu'il en soit, ce 9 janvier, lors du congrès Parti des travailleurs, Kim Jong-un a indiqué que de « nouvelles recherches de planification pour un sous-marin nucléaire ont été menées à bien et sont sur le point d'entrer dans le processus d'examen final. »

Que le sous-marin présenté en juillet 2019 soit à propulsion nucléaire est improbable. Cependant, il avait été rapporté, trois ans plus tôt, que la Corée du Nord développait le sous-marin expérimental « Gorae ». Mais que ce dernier soit doté de chaufferies nucléaires est tout aussi improbable, étant donné que sa conception serait basée sur celle du sous-marin lanceur d'engins Golf II, d'origine, là encore, soviétique.

Que ce soit un Roméo modifié ou Gorae, le sous-marin annoncé par Kim Jong-un ne devrait pas présenter une menace de premier plan pour l'US Navy et les forces navales sud-coréennes et japonaises en raison de leur manque probable de discrétion acoustique.

En attendant, le dossier nord-coréen risque fort de s'imposer à Joe Biden, le prochain président américain... Dans son discours, Kim Jong-un a désigné les États-Unis comme étant « le grand ennemi » de la Corée du Nord. « Quelle que soit la personne au pouvoir [à Washington, ndlr], la vraie nature de sa politique contre la Corée du Nord ne va jamais changer », a-t-il dit.

En novembre, Pyongyang avait accueilli l'élection de M. Biden en des termes peu amènes. « Les chiens enragés comme Biden peuvent faire du mal à beaucoup de gens si on les laisse en liberté. [...] Il faut les battre à mort avec un bâton » et « le faire sera aussi bénéfique pour les États-Unis », avait affirmé l'agence officielle KCNA.

Le fusil de précision le plus puissant de Russie

NIKOLAÏ LITOVKINE – RUSSIA BEYOND08 JANV 2021



Encore plus dévastateur que le SVLK-14S Soumrak (Crépuscule), il est capable de détruire les blindés légers ennemis à des distances allant jusqu'à 2 kilomètres.

Pendant les guerres de Tchétchénie, l'armée russe a cherché un fusil qui éliminerait efficacement les forces ennemies sur une longue

distance. L'un des principaux critères était d'abattre l'ennemi même si la balle n'avait touché aucune partie vitale du corps.

C'est la raison pour laquelle les fabricants d'armes russes ont décidé de créer un analogue des fusils de sniper étrangers les plus puissants, dotés de munitions .50 BMG capables de frapper des cibles à plusieurs kilomètres du tireur.

Le fusil était censé devenir l'arme de tireur d'élite la plus puissante du pays.

+ASVK

Le fusil de sniper russe le plus puissant (à ne pas confondre avec fusil de tireur d'élite ayant la plus longue portée de Russie, le SVLK-14S et sa version suivante qui devrait atteindre des cibles jusqu'à sept kilomètres) est surnommé ASVK. Ce nom étrange (comme tous les noms d'armes russes) est un acronyme pour « fusil de sniper de gros calibre de l'armée ».

Il est chambré avec des cartouches de 12,7x108 mm d'une puissance de 17 000 joules pouvant pénétrer des plaques d'acier de 2 cm d'épaisseur à des distances de 500 mètres comme dans du beurre.

Le coût de production de ces cartouches est estimé à environ 30 à 40 dollars par coup. Ainsi, si elles devaient être vendues sur les marchés civils, les munitions coûteraient au moins 1,5 fois plus cher. Ce qui un peu exagéré lorsque vous tirez en moyenne pas moins de 30 coups par séance d'entraînement...

L'ASVK est un fusil de sniper *bullpup* dont le chargeur est inséré dans la crosse.

Cela a permis d'augmenter considérablement la longueur du fût, tout en conservant les dimensions du fusil. La longueur totale du fusil est de 1 350 millimètres, tandis que la part du canon est de 1 000 millimètres.

Le canon de la carabine est assez massif afin de réduire le recul. De plus, il a été possible de diviser le recul par près de 2,5 grâce à un frein de bouche.

L'arrière de la crosse est également pourvu d'un matériau poreux spécial, qui adoucit considérablement le recul.

Le canon du fusil est de type flottant - il est fixé dans le boîtier de culasse, mais il n'entre pas en contact avec les parties du fusil sur toute la surface.

Le récepteur rigide, le canon lourd et le rechargement manuel contribuent à augmenter la précision pendant les combats.

Aujourd'hui, le fusil est utilisé pour les opérations de lutte contre les tireurs d'élite, ainsi que pour éliminer les véhicules blindés légers ennemis sur de longues distances.

Avantages et inconvénients du fusil

« C'est le seul analogue .50 BMG en Russie. Il n'est apparu sur le marché qu'à la mi-2020. Il est plus puissant que les fusils américains et européens et convient mieux pour éliminer les véhicules blindés légers à un kilomètre de distance », déclare Iouri Sinitchkine, ancien tireur des troupes d'élite et ingénieur principal de la société Armes Lobaïev, énumérant les avantages du fusil.

Côté inconvénients, Sinitchkine mentionne une précision de tir faible, trop éloignée de ce dont les tireurs d'élite ont besoin dans des circonstances de bataille réelles.

« Il présente 2 MOA (minutes d'angle - angle de fluctuation de la balle pendant le tir). Cet indicateur montre que vous ne pouvez toucher une grande cible qu'à un kilomètre de distance, car les balles peuvent dévier très loin de la cible », note l'expert.

De plus, Sinitchkine mentionne le prix du fusil comme l'un de ses principaux points faibles - plus de 2,7 millions de roubles (environ 37 000 \$), ce qui est comparable aux fusils produits par ses concurrents étrangers comme Barret et Accuracy International. « Pour cette somme, je préfère acheter un fusil américain, car il est ergonomiquement et techniquement meilleur que l'ASVK », conclut l'ancien tireur d'élite.

L'US Marine Corps généralise l'emploi de silencieux pour les armes légères de ses unités d'infanterie

LAURENT LAGNEAU 10 JANVIER 2021

Certes, un combat impliquant une unité d'infanterie du corps américain des Marines [US Marine Corps – USMC] ne ressemblera pas à la scène mythique du film « Les Tontons flingueurs » où Fernand Naudin, Me Folace et Jean le majordome échangent des coups de feu avec des gangsters avec des pistolets munis de silencieux. Mais il s'en rapprochera un peu.

En effet, l'USMC a récemment annoncé sa décision de doter l'ensemble des fusils d'assaut de ses unités d'infanterie d'un modérateur de son [encore appelé supprimeur ou silencieux], à l'issue d'une étude lancée il y a cinq ans.

En 2017, La compagnie Bravo du 1er Bataillon du 2e régiment de Marines avait ainsi été désigné pour mener une expérimentation, en utilisant de tels dispositifs pour ses carabine M4 et ses mitrailleuses Browning M2. Et le concept a été récemment éprouvé lors de l'exercice Sea Dragon, durant lequel chaque Marine était doté du nouveau fusil M27 [désignation américaine du HK-416] muni d'un silencieux et d'une optique avancée.

« Le retour positif de ces expériences a été la principale force motrice de l'achat de supprimeurs », explique l'USMC. « Les supprimeurs pour armes légères sont conçus pour réduire le bruit, le flash et le recul. [...] Leur mise en service massive, avec leurs leurs innombrables avantages, est un grand moment », a-t-il ajouté.

Plusieurs raisons plaident en faveur de cette décision. En premier lieu, réduire le bruit d'une arme de 30 à 40 décibels ne peut qu'améliorer la « furtivité ». En clair, il est plus difficile à un adversaire de repérer d'où viennent des tirs. Mais là n'est pas le principal avantage : selon l'USMC, cela facilite la communication entre les combattants d'une escouade ou d'un peloton.

« Auparavant, une équipe était dispersée sur peut-être 100 mètres, de sorte que son chef ne pouvait pas vraiment communiquer avec ses membres à cause du bruit des armes. Désormais, il peut communiquer, donner ses ordres et diriger plus efficacement les tirs », a expliqué le général John Love, au site spécialisé Task & Purpose.

En outre, le silencieux ralentit l'émission de gaz tout en réduisant le recul et le mouvement du canon. Ce qui fait que le tireur est d'autant plus précis que, avec la réduction du bruit, il garde sa concentration.

Enfin, un autre avantage qui n'est pas négligeable concerne la santé des soldats.

« L'utilisation généralisée de supresseurs aura également l'avantage supplémentaire de réduire les réclamations relatives à la perte auditive des vétérans », souligne l'USMC. « Nous aimerions que les Marines puissent continuer à entendre pendant de nombreuses années même après avoir quitté le service. Ces supresseurs le permettront », conclut-il.

LA JOURNEE DE LA MULE !

Blablachars 8/01/2021+



Trois événements distincts qui se sont déroulés ces derniers jours ont mis en lumière une nouvelle génération d'engins, communément appelés mules. Appelés à prendre une place croissante sur les futurs théâtres d'opérations les engins téléopérés posent évidemment la question de leur armement et de sa mise en œuvre. Celle-ci doit elle conserver " l'homme dans la

boucle" et dans cette hypothèse quels savoir-faire tactiques doit-on exiger de ces équipages manœuvrant des engins sans avoir à craindre de façon directe les menaces et les éventuelles actions ennemies ? A contrario, doit-on confier le pilotage de ces engins à des intelligences artificielles, avec une délégation qui pourrait aller jusqu'à l'ouverture du feu ? Cette hypothèse est pour le moment rejetée par de nombreux pays occidentaux même si beaucoup continuent de travailler sur le sujet en développant les apprentissages, la reconnaissance ami /ennemi. Le débat reste ouvert, le conflit du haut Karabagh a permis de mesurer les capacités des engins aériens téléopérés mais aussi l'importance des capteurs et des systèmes de défense, largement absents des opérations.

Le premier des trois événements s'est déroulé en Corée du Sud avec la présentation des capacités des engins K4 et K6 dotés d'intelligence artificielle et capables d'accomplir de façon autonome des missions variées. Certains de ces engins sont dotés de système de ciblage automatique leur permettant de détecter et de traiter des objectifs ennemis. Dans la **vidéo** publiée par Hanwha on peut voir successivement un véhicule de surveillance autonome armé d'une mitrailleuse de 12.7mm, un engin de neutralisation d'engins explosifs équipé des outils nécessaires à la relève de ces munitions, un petit engin de reconnaissance doté de capteurs et un engin polyvalent terrestre, petit fardier équipé d'une mitrailleuse de 7.62mm.



Engin autonome de surveillance

Le second engin visible présente les dimensions proches de celles d'un petit char. Le **Type X** de Milrem Robotics que l'on avait pu **apercevoir** équipé d'une tourelle CPWS 25 Gen 2 de John Cockerill Defense, présenté par la société estonienne comme le "Loyal Wingman" de demain, a effectué avec succès des tests de mobilité. D'un poids de 12 tonnes, (un A 400M peut en embarquer deux) il peut être équipé d'armements lourds d'un calibre de 30 à 50mm ainsi que des missiles antichars de nouvelle génération de type NLOS (Non Line Of Sight).



Type X de Milrem Robotics

Dernier événement mettant en scène des véhicules téléopérés, la visite hier de Mme F. Parly, Ministre des Armées au Battlelab de l'Armée de Terre implanté sur le plateau de Satory. Au cours de cette visite on a pu voir plusieurs types de véhicules téléopérés. Parmi les engins visibles, figuraient les mules Themis de 1ère et 2ème Génération de Milrem Robotics avec laquelle les CNIM (Constructions Navales et Industrielles de Méditerranée) ont signé un accord d'exclusivité pour la distribution des robots estoniens en France. On pouvait également voir sur les clichés de la visite la mule **Probot** développée par la société GACI en coopération avec la société israélienne Roboteam. Visibles également au cours de cette visite, les robots Nerva S, LG et XX développés par Nexter Robotics et pouvant être mis en œuvre à partir d'un véhicule mère comme le **Titus**.



Mule Probot et robots Nerva



Mules Themis de Milrem / CNIM (Gen 1) et Milrem / Nexter (Gen2)

Dans la course à l'armement de ces plateformes, les Remote Weapon Stations (RWS) développées à travers le monde devraient occuper une place de choix. Avec un encombrement réduit, des capacités en constante augmentation (canon et missiles) et une vulnérabilité réduite, les RWS permettront de porter l'armement des engins téléopérés au niveau des engins de combat "classiques".

A travers ces quelques lignes et ces clichés, on peut mesurer l'importance croissante de ces systèmes dans l'équipement des forces terrestres. De moins en moins cantonnées à des tâches ancillaires, le développement de ces engins vise à en faire de véritables instruments de combat dont la future mise en œuvre imposera une redéfinition complète des règlements d'emploi et de la formation des opérateurs.

France

Mme Parly évoque une coopération européenne pour développer le successeur du véhicule blindé léger

LAURENT LAGNEAU 13 JANVIER 2021

Au cours de leur engagement en Afghanistan, les forces françaises ont acquis une certaine expérience des engins explosifs improvisés [IED], largement utilisés par les taliban. D'ailleurs, a rappelé Florence Parly, la ministre des Armées, lors d'une audition à l'Assemblée nationale.

« C'est là que nous avons amorcé le processus de protection passive de nos engins, par du blindage [supplémentaire], par du brouillage, par une autre organisation du chargement et puis surtout en développant une approche de renseignement en amont des convois pour essayer de cartographier, déceler les signaux faibles pour tenter d'entraver les tentatives de l'ennemi », a ainsi affirmé Mme Parly.

Seulement, au Mali, et les dernières attaques qui ont coûté la vie à cinq militaires français tendent à le démontrer, les « conditions d'engagement sont différentes de celles de l'Afghanistan », a fait observer la ministre. Cela tient en particulier à l'immensité de ce théâtre d'opérations. « Et même si nous disposons des meilleurs moyens disponibles et de l'expérience passée, il y a des vulnérabilités spécifiques », a-t-elle ajouté, soulignant que, au Sahel, « nous avons déployé les meilleurs matériels dont nous disposons ».

Reste que, comme l'a rappelé la députée Sereine Mauborgne, le Véhicule blindé léger [VBL] est régulièrement visé par les attaques commises avec des IED. Ce

qu'a admis Mme Parly. « Beaucoup de pertes que nous avons subies l'ont été dans le cadre de l'utilisation de ces véhicules [...] qui sont plus vulnérables », a-t-elle dit. « Et donc, nous cherchons à les renforcer », a-t-il continué.

Dans le cadre de la Loi de programmation militaire [LPM] 2019-25, il a été décidé de doter, d'ici 2025, l'armée de Terre de 730 VBL « régénérés », c'est à dire portés au standard « Ultima ». Ayant pris de la masse [leur PTAC est passé de 4,5 à 5,2 tonnes], ces engins sont dotés d'un moteur plus puissant [130 cv contre 95 cv], d'une boîte automatique, d'un nouveau circuit de freinage et de suspensions renforcées.

Cette nouvelle version du VBL sera déployée au Sahel au cours du premier semestre 2021. C'est, en tout cas, l'annonce faite par Mme Parly aux députés.

Cela étant, comme le prévoit le programme SCORPION, le VBL doit être remplacé par le VBAE [véhicule blindé d'aide à l'engagement]. Mais pas dans l'immédiat étant donné qu'il ne figure pas dans la LPM 2019-25. Cependant, l'état-major de l'armée de Terre [EMAT] voudrait accélérer les choses, comme l'avait indiqué que le général Charles Beaudouin, lors d'une audition parlementaire, en 2018.

« Nous avons bon espoir de lancer ce programme pendant la LPM et peut-être – soyons fous! – de voir les premières livraisons avant son terme », avait-il en effet déclaré au sujet du VBAE, précisant que l'EMAT souhaitait adopter une « démarche innovante pour son développement » et « discuter d'emblée avec la Direction générale de l'armement et l'industriel. »

En outre, deux modèles pourraient convenir pour remplacer le VBL assez rapidement : le Scarabee d'Arqus et le Hawkei de Thales. L'un et l'autre répondent à plusieurs besoins exprimés par l'EMAT, qui souhaite un « petit véhicule spécialisé très mobile, furtif et protégé », avec des « capacités d'acquisition et d'agression qui contribue[ro]nt au combat collaboratif SCORPION », des « capacités d'autodéfense » et d'un « kit de surprotection. » En outre, il devra être doté de capteurs « performants » et « prédisposé à la robotisation. »

Interrogée sur ce VBAE, Mme Parly a répondu que des travaux étaient en cours. « Nous travaillons, à plus long terme, sur le programme d'un véhicule blindé un peu plus lourd, dont nous souhaiterions qu'il puisse être conduit en coopération européenne et en nous appuyant sur les financements du Fonds européen de défense [FEDef] », a-t-elle expliqué.

Actuellement, parmi les projets retenus au titre de la Coopération structurée permanente [CSP/PESCO], donc éligibles à un financement du FEDef, on ne trouve qu'un projet de véhicule blindé, appelé « Armoured Infantry Fighting Vehicle / Amphibious Assault Vehicle / Light Armoured Vehicle » [AIFV/AAV/LAV]. Coordonné par l'Italie, il réunit deux autres pays, à savoir la Grèce et la Slovaquie.

Ce projet vise à « développer » et « à construire » le prototype d'une plateforme commune qui se déclinerait en différentes versions, allant du véhicule blindé d'infanterie au véhicule blindé léger, en passant par le véhicule d'assaut

amphibie. En l'état, il n'est pas certain que corresponde aux besoins exprimés par l'EMAT pour le VBAE...

Quoi qu'il en soit, Mme Parly a également évoqué le développement d'autres technologies visant à contrer la menace des IED, soulignant que le blindage des véhicules était une condition nécessaire mais pas suffisante. « Quelle que soit la force du blindage, les quantités d'explosifs qui ont été utilisées au Mali [...] est telle que, de toute façon, même le meilleur engin blindé ne peut pas protéger les soldats qui s'y trouvent », a-t-elle dit.

Aussi, a poursuivi la ministre, « nous travaillons sur des technologies de détection, fondées sur des radars », comme « le radar pénétrateur de sol, destinés aux engins qui ouvrent les itinéraires » ou encore « des radars aériens embarqués pour déceler, entre plusieurs passages, d'éventuelles modifications de terrain qui auraient pu intervenir ».

Un tel usage de ces « radars aériens embarqués », comme il a été décrit par Mme Parly, a de quoi laisser dubitatif... On aurait pu penser qu'ils seraient surtout plus utiles pour détecter les drones piégés, qui sont aussi une menace importante, au même titre que les IED.

Une autre piste a été avancée par la ministre. Ainsi, elle a évoqué la mise au point de véhicules autonomes pour les ouvertures d'itinéraires, « donc couplés aux engins de tête ». Mais ces technologies « ne peuvent pas encore être déployées » pour le moment, a-t-elle dit. « Mais nous considérons que ce sont des pistes extrêmement prometteuse », a-t-elle conclu.

L'armée de Terre se cherche un fusil de précision multi-calibre

Forces Opérations Blog 8 janvier, 2021

L'armée de Terre a lancé aujourd'hui un appel d'offres restreint pour la fourniture de fusils de précision multi-calibres. L'arme en question devra être capable de tirer les calibres .408 CheyTac (CT) et .50 via un changement du canon.

Sensibilité du sujet oblige, les documents diffusés ne contiennent que très peu d'informations. Les données disponibles se limitent à la fourchette budgétaire, de 340 000 à 3,5 M€ et à l'étendue de l'éventuel accord-cadre, conclu pour une durée de sept ans avec un opérateur unique. La date limite de dépôt des candidatures est fixée au 15 février prochain.

Ce marché piloté par la SIMMT comprend également la livraison de l'environnement de l'arme (valise de stockage, lunette de tir et son montage, bipied, etc), de pièces de rechange et de prestations connexes. Les offres retenues seront examinées lors d'une seconde phase qui aura pour principaux critères le prix et l'aspect technique.

De telles armes offrent une flexibilité supplémentaire à l'utilisateur, dès lors capable de basculer rapidement d'un calibre à l'autre en fonction de la cible et des

conditions opérationnelles. Les candidats potentiels se comptent *a priori* sur les doigts d'une main. Parmi les plus connus, l'Américain Desert Tech avec le modèle Hard Target Interdiction et le Britannique Accuracy International et l'AX 50 ELR, distribué en France par TR Equipment.

Un fusil CDX-40 Shadow du 1^{er} RPIMa



Si le calibre .50 est largement répandu dans l'armée de Terre grâce au fusil de précision Hécate II, l'usage du calibre .408 CT est plus récent et reste anecdotique. Au sein de l'armée de Terre, il est pour l'instant réservé aux forces spéciales. Le 1^{er} RPIMa, par exemple, s'est doté du modèle CDX-40 Shadow conçu par le Canadien CADEX. Plus légers, ces fusils chambrés en .408 CT facilitent le déplacement et préservent le potentiel physique du tireur tout en concurrençant les performances du calibre supérieur.

Avec de tels arguments, l'utilisation du .408 CT pourrait ensuite se répandre au-delà du seul cadre du COS. Un fusil CDX-40 avait ainsi été confié en juin 2019 à une équipe de tireurs d'élite longue distance (TELD) du 1^{er} régiment d'infanterie (1^{er} RI) dans le cadre d'une étude menée par la STAT. Résultats : un gain de poids significatif, une augmentation du pourcentage de coups au but à longue distance au premier tir et, dans l'ensemble, une supériorité technique par rapport aux matériels en dotation. Autant de RETEX susceptibles d'orienter la STAT sur les choix capacitaires futurs.

Permettant de se passer du GPS, le système français « Vision » a passé des essais prometteurs

LAURENT LAGNEAU 9 JANVIER 2021

Permettre à un aéronef de se repérer sans recourir aux signaux de géolocalisation par satellite [GPS ou Galileo], susceptibles d'être sensible au brouillage : tel est l'enjeu du projet Vision, confié par la Direction générale de l'armement [DGA] à Safran Electronics & Defense et à Sodern, spécialiste des viseurs stellaires [ou viseurs d'étoiles], indispensables aux missiles stratégiques M51.

Sur le papier, le principe du projet Vision est simple : il consiste à associer une centrale inertielle à un viseur stellaire. En pratique, l'affaire est beaucoup plus compliquée.

Pour rappel, un viseur stellaire est utilisé par les engins spatiaux pour mesurer les coordonnées d'une ou de plusieurs étoiles et les transmettre à un ordinateur afin de déterminer, avec une précision de l'ordre de la seconde d'arc [soit 0,000277778 degré] une position ou une trajectoire par comparaison avec les éphémérides des étoiles et autres corps célestes enregistrées dans une base données.

Sur Terre, un tel système ne peut être utilisé que de nuit et par temps clair. Sauf qu'il sera sans doute possible d'y remédier grâce aux innovations que porte le projet Vision.

La première, développée par Safran Electronics & Defense, constitue une « rupture technologique », selon l'Agence de l'Innovation de Défense [AID]. Il s'agit d'une centrale inertielle à Gyroscope Résonnant Hémisphérique encore plus précise et fiable que celles actuellement disponibles, tout en ayant une consommation et un encombrement plus faibles.

La seconde, mise au point par Sodern, est un viseur stellaire intégrant « des traitements d'images et des technologies innovantes », ce qui permet de « détecter et d'identifier des étoiles de jour, en dépit de la luminance élevée du ciel. » Comme l'explique l'AID, cela « permet de fournir une mesure corrigeant la position de la centrale inertielle, et cela même en pleine journée. »

La première phase du projet Vision vient de se terminer. Et les essais réalisés au sol et en vol sont particulièrement prometteurs. Cette campagne s'est déroulée en trois étapes.

La première a consisté à réaliser des tests fonctionnels en pleine journée, sur le banc CIRE de la DGA Maîtrise de l'Information [DGA MI]. Puis des essais en altitude ont été effectués à l'observatoire du Pic du Midi, avec le concours du CNRS. Et « la capacité du démonstrateur à poursuivre de 4 à 5 étoiles à différents endroits de la voûte céleste, de jour comme de nuit, a été démontrée », explique l'AID.

Enfin, le système Vision a fait l'objet de quatre vols d'essais [trois de jour et un de nuit] à bord d'un avion ATR42 du Service des Avions Français Instrumentés pour la Recherche en Environnement [SAFIRE]. Ce qui a permis de démontrer sa viabilité à bord d'un aéronef. « De nombreuses étoiles ont été accrochées et poursuivies de manière fine par le démonstrateur, tout au long des trajectoires de vol et une estimation précise de la position de l'avion a pu être obtenue », conclut l'AID.

PROJET VISION : un système de navigation qui vise les étoiles en plein jour

ASAF 11 janvier 2021

L'Objectif du projet *VISION*

L'objectif du projet de technologies de défense *VISION* est de démontrer la faisabilité d'un système de navigation à visée stellaire. Constitué d'une centrale inertielle de nouvelle génération hybridée avec un ou plusieurs viseurs d'étoile, ce système de haute performance fonctionne de jour comme de nuit, sur des porteurs aéronautiques. Il vise à être permanent et totalement discret, sans émission de signaux radio électriques et permettra une navigation précise et sûre, non tributaire de signaux de radionavigation (donc ni brouillable ni leurrable) et totalement souveraine.

Des innovations fortes constituent ce projet :

- l'architecture *strap-down* ("sans élément en mouvement". Le viseur d'étoile et la centrale inertielle n'ont aucun élément en mouvement. du système);

- la centrale inertielle à Gyroscope Résonnant Hémisphérique de conception Safran *Electronics & Defense* qui constitue une rupture technologique en apportant

des performances équivalentes ou meilleures par rapport aux centrales inertielles *Gyrolaser* mais pour des encombrement, consommation, fiabilité meilleurs ;

- le viseur stellaire qui intègre des traitements d'images et des technologies innovantes, qui permettent de détecter et d'identifier des étoiles de jour, en dépit de la luminance élevée du ciel. Cela permet de fournir une mesure corrigeant la position de la centrale inertielle, et cela même en pleine journée.

Ce système est envisagé pour obtenir une navigation précise en s'affranchissant de la dérive d'une centrale inertielle pendant les missions de longue durée et ce, pour un grand nombre d'appareils : aéronefs de transport et de ravitaillement, drones longue endurance, avions d'arme, navires ou même, à plus long terme, des missiles.

Lancé en 2016 par la Direction générale de l'armement (DGA), ce projet a été confié à *Safran Electronics & Defense*, responsable du projet et de la fonction navigation, ainsi qu'à *Sodern*, responsable de la fonction de visée stellaire. La première phase du projet vient de s'achever avec la réalisation d'essais au sol et en vol couronnés de succès.

Les essais

Ils se sont déroulés en 3 étapes :

- Essais fonctionnels sur ciel réel de jour sur le banc CIRE de DGA Maîtrise de l'information, qui ont permis d'observer plusieurs étoiles en pleine journée ;

- Essais en altitude et en statique à l'observatoire du Pic du Midi, sur une plateforme du CNRS : la capacité du démonstrateur à poursuivre de 4 à 5 étoiles à différents endroits de la voute céleste, de jour comme de nuit, a été démontrée.

- Essais en vol sur un avion ATR42 de l'unité mixte CNRS/SAFIRE : 3 vols d'essais de jour et un vol d'essais de nuit à différentes altitudes ont été réalisés, pour un total cumulé de plus de 10h d'essais.

Les résultats très satisfaisants montrent la viabilité du système sur porteur aéronautique. De nombreuses étoiles ont été accrochées et poursuivies de manière fine par le démonstrateur, tout au long des trajectoires de vol et une estimation précise de la position de l'avion a pu être obtenue.

Le projet *VISION* se poursuivra en 2021 afin d'améliorer les performances du démonstrateur.

Le sous-marin nucléaire lanceur d'engins « Le Terrible » immobilisé pendant 14 mois

LAURENT LAGNEAU 8 JANVIER 2021

Premier sous-marin nucléaire lanceur d'engins [SNLE] à embarquer le missile stratégique M-51, Le Terrible a été mis en service en 2010. Ce qui fait que, après dix années à assurer la permanence de la dissuasion nucléaire, ce bâtiment se trouve actuellement en « Indisponibilité périodique pour entretien et réparation » [IPER], et donc en cale sèche, dans le bassin n°8 de la base navale de Brest.

La Force océanique stratégique [FOST] ne comptera donc plus que trois SNLE opérationnels pendant 14 mois. Ce qui n'est évidemment pas une première : cela a été le cas pendant les années 2010, les sous-marins « Le Triomphant », « Le Téméraire » et « Le Vigilant » ayant été immobilisés à tour de rôle pour être modernisés et modifiés afin de pouvoir être en mesure de mettre en oeuvre le missile M-51. Ce qui avait allongé de six mois environ leur indisponibilité.

Durant l'IPER du SNLE « Le Terrible », qui se fera sous la maîtrise d'oeuvre de Naval Group et la maîtrise d'ouvrage du Service de soutien de la flotte [SSF], il est prévu de démonter et de contrôler 40.000 équipements, d'effectuer 60.000 lignes de travaux préventifs et d'assurer 300 modifications afin d'améliorer la conduite et les performances du navire.

Le chantier portera notamment sur l'entretien de la coque et des structures, l'énergie et la propulsion, la sécurité en plongée, le système d'arme et de dissuasion [SAD], la détection des menaces et le système de conduite et d'exploitation du sous-marin.

Au total, l'IPER du SNLE Le Terrible exigera 2,5 millions d'heures de travail et mobilisera plus de 900 personnes, six jours sur sept.

« Au-delà des équipes Naval Group des sites de Brest, Ruelle, Nantes-Indret et Ollioules [proche de Toulon], le maître d'œuvre coordonne le travail de près de 45 entreprises de la région brestoise et du Grand Ouest afin d'assurer ensemble les 2,5 millions d'heures nécessaires à la réalisation de ces travaux », a précisé l'industriel.

Outre le SSF et Naval Group, ce chantier mobilise également le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives [CEA], le Service technique mixte des chaufferies nucléaires de propulsion navale [STXN] le Service d'infrastructure de la défense [SID] et un détachement de l'escadrille des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins [ESNLE].

L'activité « sous-marins » sera importante pour Naval Group en 2021. Outre l'IPER du SNLE Le Terrible, il lui faudra réparer le sous-marin nucléaire d'attaque [SNA] Perle, gravement endommagé par un incendie, à Toulon, en juin dernier, et poursuivre la construction du second SNA de la classe Barracuda, le « Duguay-Trouin », dont la coque épaisse vient d'être fermée. En parallèle, le programme australien « Attack », qui prévoit la construction de douze sous-marins de type Shortfin Barracuda, se poursuit, de même que le projet « Prosub » au Brésil.

Enfin, en plus d'un éventuel contrat aux Philippines, l'industriel français est en lice dans un appel d'offres lancé par les Pays-Bas.

Le futur et unique porte-avions nucléaire français, symbole d'une grande puissance en miniature

Alexis Feertchak – Geopragma 9 décembre 2020

Comme attendu depuis plusieurs mois, le *Charles-de-Gaulle* (2001-2038) aura donc un successeur atomique, le PANG, à défaut d'en avoir plusieurs. L'on peut évidemment regretter que la France n'aligne pas derechef deux porte-avions, comme ce fut le cas du temps du *Clémenceau* (1961-1997) et du *Foch* (1963-2000) et comme c'est le cas aussi aujourd'hui du Royaume-Uni avec le *Queen Elizabeth* (2017) et son *sistership* le *Prince of Wales* (2019). Le chiffre "deux" n'est pas un détail puisqu'il garantit en principe la possibilité d'une permanence à la mer. En 2001, Valéry Giscard d'Estaing avait résumé la chose en déclarant que ne posséder qu'un porte-avions revenait à n'en posséder qu'un demi puisqu'une seule unité souffre nécessairement de périodes plus ou moins longues d'arrêts techniques. Ces arguments en faveur d'un PA2, quoique pertinents dans l'absolu, n'en doivent pas faire oublier quelques considérations réalistes. Un porte-avions coûte aujourd'hui environ 5 milliards d'euros l'unité – et c'est un minimum, les nouveaux *Gerald Ford* américains dépassant les 10 milliards... – auquel il faut ajouter un coût annuel que l'on estime traditionnellement à 10% du prix du navire, soit quelque 500 millions d'euros par an. Par ailleurs, un porte-avions accueille environ 2 000 marins (en comptant ceux du groupe aéronaval) qu'il faut réussir à recruter. Une gageure à l'heure où la Marine nationale peine parfois dans le recrutement de son personnel embarqué.

Mais ce n'est peut-être pas là le principal. La Marine nationale est un peu à l'image de la France : plus qu'une moyenne puissance, c'est une grande puissance en miniature. Le *Charles-de-Gaulle* en est déjà l'illustration : hormis les dix/onze géants américains de classe *Nimitz* et *Gerald Ford*, notre fleuron national est encore le seul porte-avions nucléaire à catapultes au monde. D'ailleurs, avec ses 4 sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE), ses 6 sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) et ses 3 porte-hélicoptères d'attaque (PHA), la France dispose ainsi d'une marine absolument complète. Elle est à proprement parler la seule marine au monde dans ce cas, avec l'*US Navy* bien entendu (et bientôt avec la PLAN chinoise). Pour des raisons techniques dont nous reparlerons aussi, la *Royal Navy* possède certes deux porte-aéronefs, mais ces derniers ne sont pas à même de réaliser l'ensemble du spectre des missions de l'aéronavale. La France reste donc pour l'instant une exception, en miniature.

Mais cette exceptionnalité a un coût : la Marine nationale aligne peu de navires de combat de premier rang (2 frégates de défense aérienne *Horizon*, 8 frégates "multi-missions" *Aquitaine* et à l'avenir 5 frégates de défense et d'intervention *Amiral Ronarc'h*, soit un format de 15) alors qu'en la matière, les marines chinoise, indienne, sud-coréenne, japonaise, pour ne prendre qu'elles, réarment avec des destroyers plus lourds et mieux armés que nos frégates (sujet qui avait fait l'objet d'un précédent article publié sur ce site). Pour résumer, ces

quinze navires de premier rang font en moyenne entre 4 500 et 6 500 tonnes et sont chacun équipés de 32 à 48 “sabords”, métaphore pour parler des silos verticaux de missiles (*Vertical Launching System – VLS*) qui donne une bonne idée de la puissance de feu d’un navire de combat. En Asie, les destroyers se rapprochent du format américain avec des navires de 8 000 à 10 000 tonnes qui comptent souvent de 60 à plus de 100 “sabords”. Or, il est très utile de posséder un ou deux porte-avions mais encore faut-il qu’ils puissent être accompagnés d’une escorte suffisamment puissante pour ne pas rester coincé dans la rade de Toulon et ne devenir plus qu’une “fleet in being”, ou “flotte dissuasive”, selon l’expression forgée en 1690 par le Britannique Arthur Herbert.

Tout est donc affaire de conciliation. Faire d’importants sacrifices financiers pour posséder deux porte-avions sans avoir la flotte nécessaire pour les protéger peut s’avérer assez vain. Etant donné le retour du spectre du “combat naval de haute intensité”, investir davantage dans notre flotte de frégates ne serait peut-être pas inutile ; cela pourrait au contraire augmenter la capacité réelle de projection de notre unique porte-avions. L’on aura d’ailleurs noté un “signal faible” mais significatif à propos des cinq “frégates de défense et d’intervention” (FDI) de 4 500 tonnes dont le premier exemplaire a été mis sur cale en 2019. A l’origine, ces navires très technologiques devaient recevoir un armement assez maigre : 8 missiles anti-navires subsoniques Exocet (remplacés d’ici quelques années par un missile de nouvelle génération) tirés depuis des lanceurs inclinés, ainsi que 16 silos verticaux pouvant accueillir autant de missiles anti-aériens Aster 15 (30 km de portée) et Aster 30 (120 km). Cela peut paraître non négligeable, mais là encore il faut comparer avec ce qui se fait ailleurs : par exemple, une frégate russe de classe *Gorchkov* de 5 400 tonnes dispose de 24 silos pour des missiles offensifs de différents types (Kalibr, Onyx, bientôt Zirkon) couvrant différentes missions (anti-navires subsoniques, supersoniques voire hypersoniques, frappe au sol, lutte anti-sous-marine) ainsi que 32 silos pouvant accueillir des missiles anti-aériens de la famille Poliment-Redut (jusqu’à 150 km de portée). Lors, il est significatif que le nouveau chef d’Etat-major de la Marine, l’Amiral Pierre Vandier, ait annoncé que les FDI accueilleraient finalement 16 silos supplémentaires pour des MdCN (missiles de croisière navale) dédiés à la frappe au sol. Le nombre de “VLS” de ces frégates devrait ainsi doubler, faisant de celles-ci de véritables navires de premier rang, ce que n’ont jamais réellement été les très élégantes frégates furtives légères *La Fayette* qu’elles remplaceront à terme. Au passage, le nombre de MdCn dont disposera la flotte de surface française va lui aussi augmenter considérablement puisqu’il devait se limiter jusqu’ici aux six FREMM qui en sont équipés (soit 96 MdCn). Or, ce seront dans quelques années 11 navires de premier rang (6 FREMM et 5 FDI) emportant un total de 176 missiles de frappe au sol.

Reste à savoir si la France choisira, à l’avenir, de conserver ce format de 15 navires de premier rang. Même en Europe, certains pays progressent en la matière. Que l’on pense à l’Italie qui a annoncé en novembre la construction de deux destroyers de 10 000 tonnes et de 64 “sabords” pour venir chapeauter une flotte de surface hauturière déjà considérable (dix patrouilleurs hauturiers *Thaon di Revel* en construction, de 4 800 à 6 200 tonnes quand même ; 10 FREMM version italienne ; 2 frégates *Horizon* version italienne). Soit un format de 24

navires de combat de 4 800 à 10 000 tonnes. Au Royaume-Uni, Boris Johnson a aussi annoncé un grand plan de relance de l'industrie navale qui viendra profondément renouveler la flotte britannique de frégates et de destroyers : au six destroyers de Type 45, viendront s'ajouter 8 frégates de Type 26 et 5 frégates de Type 31. Soit un format à 19 navires de combat hauturiers, qui pourrait évoluer à la hausse étant donné l'annonce du lancement d'un projet de frégate de nouvelle génération de Type 32. A cet égard, la France ne devrait-elle pas, elle aussi, penser à gonfler sa flotte de surface de premier rang ? Rappelons qu'à l'origine, Paris comptait construire 21 FREMM, chiffre depuis tombé à... 8. Ou devrait-elle se lancer dans la construction, comme l'Italie, d'un destroyer multi-missions capable de rivaliser avec les *Maya* japonais, les *Sejong the Great* sud-coréens, les *Arleigh Burke* américains ou les Type 055 chinois ?

Et l'on ne parle là que de la flotte de surface hauturière. Il faudrait aussi parler du format tout juste suffisant des sous-marins nucléaires d'attaque. Les prochains *Suffren*, qui remplaceront d'ici 10 ans tous les *Rubis*, sont des bijoux de technologie, mais six unités, est-ce suffisant alors que les sous-marines dans le monde ne cessent de grandir ? Le risque de vide capacitaire entre les deux générations était déjà prégnant. L'incendie du *Perle* révèle la gageure de vivre avec une marine absolument complète, mais en miniature. Dans une flotte en tension, le moindre accroc se paie chèrement... Lors, par sécurité et par souplesse, faudrait-il passer à un format de 7 voire 8 SNA ? Mais l'on ne parle pas de petites sommes... un *Rubis* coûte 1,5 milliard d'euros l'unité (sans compter le coût annuel d'utilisation et d'entretien).

Et ce n'est pas terminé. Il faudrait encore s'interroger sur les patrouilleurs, dont notre Outre-mer, notamment, a désespérément besoin. Posséder la seconde ZEE au monde est une chance, mais aussi une exigence. Certes, les projets sont en cours et le format, à terme, devrait être de 19 patrouilleurs (3 patrouilleurs Antilles-Guyane déjà en service ; 6 patrouilleurs d'outre-mer livrés entre 2022 et 2025 ; 10 patrouilleurs océaniques dont l'accord-cadre a seulement été signé cette année...). Nos vieux avisos d'*Estienne d'Orves* mis en service entre 1980 et 1984 pourront-ils tenir jusque-là ? N'a-t-on pas trop tardé ? Et est-ce suffisant dans un contexte sécuritaire tendu étant donné les rivalités géopolitiques entre Etats, mais aussi la piraterie, la pêche illégale, le trafic de drogue et globalement l'investissement croissant de la mer comme zone d'exploitation de diverses richesses géologiques ?

Bref, il ne s'agit pas seulement de claironner qu'il faudrait avoir 2 porte-avions pour tenir son rang, mais réfléchir plus globalement au meilleur format possible des forces. Or, en la matière, le débat politique est-il suffisant ? L'on se félicite – et à raison ! – de l'excellence des programmes lancés, mais la question du nombre de navires nécessaire fait-elle l'objet de réelles discussions publiques ? Malheureusement, en la matière, le débat ne se résume souvent qu'à la seule question d'un second porte-avions, ce qui, d'une certaine manière, apparaît comme l'arbre qui cache la forêt. En l'espèce, Emmanuel Macron a probablement fait le meilleur choix possible. Ne rêvons pas, il est impossible, en l'état des finances du pays et des perspectives de croissance, de posséder à l'avenir deux porte-avions nucléaires à catapultes, ce qui représenterait un coût exorbitant.

Posséder deux porte-avions aurait été possible, le Royaume-Uni l'a fait, mais cela aurait signifié des porte-avions de moindre capacité, sans propulsion nucléaire ni catapultes.

Sur le plan militaire, la propulsion nucléaire garantit une autonomie accrue, même si les propulsions conventionnelles ont réalisé de grands progrès ces dernières années. Surtout, sur le plan industriel, elle pérennise une filière en difficulté, mais éminemment stratégique puisque repose aussi sur elle la conception et la production de la propulsion des sous-marins nucléaires, et notamment des SNLE, et donc *in fine* la dissuasion nucléaire elle-même. Par ailleurs, pour revenir aux porte-avions, la solution des catapultes et des brins d'arrêt choisis pour le PANG (caractéristiques d'un système CATOBAR pour *Catapult Assisted Take-Off But Arrested Recovery*) permet de déployer des avions plus rapidement, et surtout de tous les types. Pas d'avions AWACS par exemple sur le *Queen Elizabeth* et son *sistership*, privés de catapultes (un tremplin les remplace) et de brins d'arrêt (ce sont des STOVL pour *Short Take Off Vertical Landing*). Lors, les chasseurs britanniques embarqués doivent être adaptés à un décollage court et à un atterrissage vertical (le F-35B américain en l'occurrence), système qui limite leurs performances, tant en termes de capacité d'emport en armements que de rayon d'action. A l'heure où les systèmes anti-navires et de défense aérienne à longue portée de nombreux Etats forment des "bulles de protection" toujours plus denses et étendues (pensons à la Chine, premier pays à mettre en oeuvre des missiles balistiques anti-navires d'une portée de plusieurs milliers de kilomètres), l'idée serait plutôt, à l'avenir, d'augmenter la portée des porte-avions pour qu'ils puissent agir suffisamment loin des côtes ennemies. Le futur PANG français, de même, déjà, que le *Charles-de-Gaulle*, sera à cet égard, beaucoup plus performant que ses deux voisins britanniques. Quant au problème du "demi-porte-avions" induit par les arrêts techniques, il subsiste certes, mais les progrès en matière de technologie nucléaire devraient permettre de réduire ces périodes de latence de plusieurs mois durant lesquels la France se retrouvera privée de porte-avions. Ce ne sera donc pas un demi-porte-avions, mais plutôt 0,7 ou 0,8, ce qui est déjà plus proche de 1. Un problème peut-être plus sérieux, mais pas nouveau, demeure celui de la dépendance vis-à-vis des Etats-Unis puisque les catapultes électromagnétiques, qui devraient être plus performantes que les actuelles catapultes à vapeur – même si leur fiabilité sur les *Gerald Ford* laisse encore à désirer -, sont toujours fournis par l'Américain General Atomics. Une limite évidente à notre autonomie stratégique. Le général (2S) Bentégeat, ancien CEMA, racontait récemment qu'en 2003, les Américains, furieux du "non" français au Conseil de sécurité de l'ONU, avaient immédiatement interrompus la livraison de pièces détachées militaires à la France, ce qui aurait pu poser problème pour notre aéronavale, étant donné l'origine des catapultes à vapeur du *Charles-de-Gaulle*.

En conservant ce choix d'un porte-avions à propulsion nucléaire et à catapultes, la France conserve néanmoins, et pour longtemps, sa capacité – certes en miniature – de réaliser l'ensemble des missions possibles d'une marine. C'est une heureuse nouvelle pour qui souhaite que demeure le prestige de la Royale. L'on pourra toujours déplorer l'absence d'un PA2, mais il faut rester réaliste. Avec 300 mètres de long et 75 000 tonnes, le futur PANG aura un déplacement plus de

deux fois supérieur à ceux combinés du *Clémenceau* et du *Foch*... Avec en plus ses trois porte-hélicoptères de classe *Mistral* de 20 000 tonnes, la flotte de porte-aéronefs française déplacera 135 000 tonnes, ce qui est loin d'être négligeable. Pour être réaliste jusqu'au bout, il faudrait plutôt s'interroger sur la façon d'optimiser au maximum les capacités du futur PANG et de son groupe aéronaval. S'il y avait de l'argent à dépenser, ne faudrait-il pas d'abord le mettre dans le renforcement de son escorte en passant par exemple le nombre de navires de combat de premier rang à au moins 20 unités, ce qui rendrait le groupe aéronaval français d'autant plus crédible ? Voire, au-delà de la seule question du porte-avions, renforcer légèrement notre sous-marins d'attaque, ce qui renforcerait là aussi la filière nucléaire française ? Dans tous les cas, cela signifierait poser la question qui fâche : dans un monde sous tension, quand pourra-t-on enfin s'interroger sur le juste budget des Armées ? Au regard des baisses drastiques de celui-ci depuis trente ans, les promesses de hausse, certes bien réelles, risquent de n'être qu'un emplâtre sur une jambe de bois. Se féliciter du futur PANG ne suffira pas à masquer les manques à venir.

Songez, en conclusion, à la dynamique que l'on peut observer du côté de l'Asie. La Chine a mis en service en 2019 son deuxième porte-avions (le Type 002), qui est aussi le premier construit intégralement sur place – le Type 001, terminé en Chine en 2012, est l'ex-*Varyag* soviétique, *sistership* du *Kouznetsov* russe. Ces deux premiers porte-aéronefs sont de type STOBAR (c'est-à-dire qu'ils sont équipés de tremplins pour le décollage et de brins d'arrêt pour l'atterrissage). La construction du premier porte-avions à catapultes électromagnétiques (mais sans propulsion nucléaire) chinois avance par ailleurs rapidement : le Type 003 d'environ 80 000 tonnes devrait entrer en service d'ici 2023 et tout indique qu'un autre porte-avions du même type pourrait suivre rapidement (sa construction aurait commencé). La Chine a aussi mis en service en 2019 et 2020 deux porte-hélicoptères de Type 075 de près de 40 000 tonnes (soit quasiment deux fois un *Mistral*), le troisième va être mis à l'eau d'ici quelques mois et la série devrait continuer. D'ici 2023-2025, la Chine détrônera ainsi la France – en tout cas sur le papier car il faudra que les compétences opérationnelles suivent – du rang de deuxième puissance aéronavale du monde avec 7 à 9 porte-aéronefs chinois (1/2 CATOBAR, 2 STOBAR, 4/5 porte-hélicoptères) contre 4 pour la France (1 CATOBAR nucléaire, 3 porte-hélicoptères), qui conservera l'avantage de la propulsion nucléaire jusqu'à l'arrivée – probablement d'ici 2030 – d'un Type 004 chinois. Rien d'étonnant ni de choquant à cela, le poids économique de la Chine ne cessant de se rapprocher de celui des Etats-Unis. Néanmoins, autant prendre la mesure des enjeux, à l'image d'une puissance moyenne comme la Corée du Sud qui n'hésite pas à développer l'ensemble de sa marine, sans se focaliser, mais sans exclure non plus la question du porte-avions.

Porte-avions : Les catapultes électromagnétiques manquent encore de fiabilité, selon un rapport

LAURENT LAGNEAU 10 JANVIER 2021

En décembre, à l'occasion d'une visite du président Macron au site de Framatome au Creusot, il a été confirmé que le porte-avions de nouvelle génération [PA-NG] serait propulsé par deux chaudières nucléaires K22 tout en étant doté de catapultes électromagnétiques [EMALS – ElectroMagnetic Aircraft Launching System], lesquelles succéderont donc à celles à vapeur qui équipent actuellement le « Charles de Gaulle ».

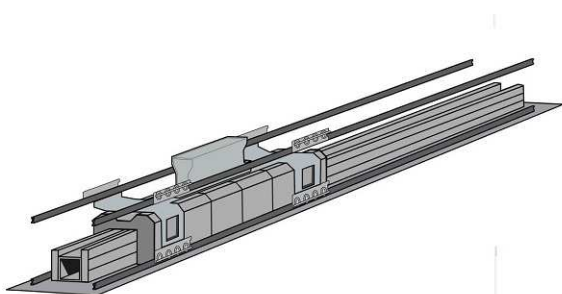
Normalement, et même si cela n'a pas été précisé, le dispositif d'arrêt hydraulique, qui met en oeuvre les brins que les aéronefs doivent accrocher au moment d'apponter, devrait laisser la place à l'Équipement d'arrêt avancé [AAG – Advanced Arresting Gear], dont le fonctionnement repose sur un moteur électrique à induction couplé à des turbines hydrauliques. Ce système exigerait moins de maintenance et donnerait plus de souplesse aux opérations aériennes. Comme les EMALS que l'on trouve à bord de l'USS Gerald Ford, qui inaugure une nouvelle classe de porte-avions aux États-Unis.

Ces dernières reposent sur un moteur à induction linéaire. Des courants électriques de part et d'autre d'un rail de catapultage génèrent un champ magnétique qui va mettre en mouvement un chariot mobile sur lequel est fixé l'aéronef. L'alimentation du moteur est ajustée à la masse de l'appareil qui doit être catapulté.

Théoriquement, les catapultes électromagnétiques permettent de faire décoller des avions et des drones davantage chargés en carburant et en munitions, d'augmenter la fréquence des catapultages et de réduire les contraintes mécaniques. Le tout avec une maintenance réduite.

En février 2020, l'US Navy indiqua que les catapultes électromagnétiques et le dispositif AAG, fournis par General Atomics et qui représentent 25% du coût de l'USS Gerald Ford [13,5 milliards de dollars, nldr] allaient être qualifiés.

Sauf que, quatre mois plus tard, le système EMALS du nouveau porte-avions tomba en panne. « Le défaut est apparu dans le système de gestion de l'énergie, lors d'une réinitialisation manuelle du système », avait alors expliqué la marine américaine, via un communiqué.



Les choses rentrèrent apparemment dans l'ordre puisque, en septembre, un C-2A Greyhound eut le « privilège » d'effectuer le 4.000e catapultage depuis le pont d'envol de l'USS Gerald Force... Et un avion d'entraînement T-45C Goshawk eut celui d'effectuer le 4.000e appontage.

Pour autant, le directeur des tests opérationnels et de l'évaluation du Pentagone [DOT&E, Director, Operational Test & Evaluation Office], Robert F. Behler, est loin d'être satisfait de la performance

des systèmes EMALS et AAG. En 2018, il avait déploré leur faible fiabilité... Et, trois ans plus tard, il a formulé le même reproche, dans un rapport auquel l'agence Bloomberg a eu accès.

« La fiabilité médiocre ou inconnue des nouveaux systèmes technologiques essentiels pour les opérations aériennes, dont les EMALS et l'AAG, pourrait nuire à la capacité de l'USS Gerald Ford à générer des sorties [aériennes] », a écrit le DOT&E.

Normalement, le système EMALS doit être en mesure d'assurer 4.166 catapultages avant de connaître éventuellement des problèmes techniques. Or, il en a eu... à 181 lancements. Ce qui est « bien en deçà des exigences », souligne Robert Belher, dont l'évaluation couvre 3.975 opérations de lancement et d'appontage réalisées entre novembre 2019 et septembre 2020.

Selon le DOT&E, ces problèmes de fiabilité sont « exacerbés » par une « conception qui empêche les opérations de maintenance durant les opérations aériennes ». Cela étant, le rapport ne précise pas la gravité des soucis rencontrés par le système EMALS.

Quant à l'AAG, sa fiabilité est aussi mise en cause par le DOT&E, avec, en moyenne, 48 appontages entre deux problèmes techniques... Ce qui est « bien en deçà des exigences », écrit-il. Et il a fallu sept jours pour réparer un condensateur de ce dispositif tombé en panne.

« Les problèmes de fiabilité sont amplifiés » par la conception actuelle qui limite « la maintenance corrective des équipements sous le pont pendant les opérations aériennes », explique Robert Behler.

Sollicité par Bloomberg pour évoquer ces soucis de fiabilité des systèmes EMALS et AAG, le capitaine de vaisseau Danny Hernandez, le porte-parole du responsable des acquisitions au sein de l'US Navy, a botté en touche. « Je ne vais pas commenter un rapport qui n'a pas encore été publié », a-t-il répondu.

UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR L'IDENTIFICATION AMI ENNEMI

Blablachars 12/01/2021

Dans le cadre d'un Plan d'Etudes Amont, la Direction Générale de l'Armement (DGA) et MBDA ont développé un système d'imagerie pour l'acquisition automatique d'objectifs grâce à l'intelligence artificielle. Ce programme dénommé 2ACI a été "entraîné" avec des images générées par ordinateur avant son intégration dans un système complet. Le programme a démontré son efficacité en détectant, reconnaissant et identifiant des véhicules en utilisant l'imagerie infrarouge. C'est une start-up française Kalray, pionnière dans le domaine des processeurs pour systèmes intelligents qui a prêté son concours à MBDA pour le développement de ce programme. Celui-ci a démontré ses capacités à fonctionner sur tous les types de véhicules et dans toutes les conditions météo et de luminosité. Le système 2ACI pourrait être intégré dans le programme Scorpion

ainsi que sur le module de tir du missile MMP, en attendant d'équiper peut être un futur engin terrestre téléopéré français.

La DGA est préoccupée par l'éventuel arrêt de la production de moteurs auxiliaires destinés aux sous-marins

LAURENT LAGNEAU 12 JANVIER 2021

Après la Seconde Guerre Mondiale, l'ingénieur naval allemand Gustav Pielstick, qui travailla notamment sur la propulsion des U-Boot et des croiseurs « Admiral Scheer » et « Admiral Graf Spee », vint s'installer en France. Et, avec le concours du ministère de la Production industrielle et de cinq constructeurs navals français, il fut à l'origine de la Société d'Etudes des Machines Thermiques [S.E.M.T.], dédiée à la mise au point et à la production de moteurs pour la marine.

La nouvelle entreprise, établie à Saint-Nazaire, se fit rapidement une réputation et compta de nombreuses marines militaires parmi ses clients, dont, évidemment, la Marine nationale.

En 1976, Alsthom-Atlantique devint l'actionnaire majoritaire de la S.E.M.T. Puis, onze ans plus tard, les motoristes allemands MAN et MTU s'invitèrent dans son capital. Et elle changea de nom et devint la « S.E.M.T. Pielsick ».

En 2006, MTU céda ses parts à MAN, qui se trouva ainsi seul au commandement de la société. La marque « S.E.M.T Pielsick » s'effaça au profit de la dénomination « MAN Diesel & Turbo France SAS », puis, en 2018, de celle « MAN Energy Solution France SAS. » Mais le changement le plus important intervint en 2011, quand le groupe Volkswagen devint le principal actionnaire de MAN SE, avec 53,7% des parts. Depuis, le groupe de Wolfsburg a monté sa participation à 75,73 %.

Ces tribulations capitalistiques n'avaient eu aucun effet, jusqu'à présent, sur l'activité de l'ex-S.E.M.T. Pielsick, qui est stratégique pour la Marine nationale dans la mesure où elle fournit les moteurs diesel de secours de ses sous-marins nucléaires, y compris ceux de la classe Suffren [programme Barracuda]. Et il est question qu'il en soit de même pour les quatre futurs sous-marins nucléaires lanceurs d'engins de 3e génération [SNLE3G]. Ces moteurs de secours sont conçus de façon à résister aux fortes pressions... Ce qui en fait des composants bien particuliers.

Seulement, en 2019 le groupe Volkswagen a lancé un plan de restructuration afin de simplifier sa structure. Et il s'est mis en quête d'un repreneur pour MAN Energy Solutions, dont la valeur est estimée à environ 3 milliards d'euros.

Cette cession n'ayant pas pu se faire, MAN Energy Solutions s'est vu infliger une cure drastique par son actionnaire, avec 450 millions d'économies à réaliser d'ici 2023 et la suppression de 2.600 emplois. Et cela passerait par l'arrêt de la production des moteurs de secours destinés aux sous-marins nucléaires et, plus largement, d'un désengagement de la propulsion des navires militaires. Ce qui profiterait au groupe allemand MTU, qui se retrouverait en situation de quasi-monopole sur le segment des moteurs destinés aux sous-marins.

Évidemment, une telle perspective inquiète à la Direction générale de l'armement [DGA], comme le rapporte le quotidien Les Échos dans son édition du 12 janvier.

Aussi, au titre de la supervision du contrôle des acquisitions étrangères en France, le ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance s'est saisi de l'affaire. Et, avance le journal économique, il envisagerait de mettre le groupe Volkswagen en demeure, considérant que ce dernier « ne respecte pas » au moins cinq des engagements qu'il avait pris en septembre 2011, « au moment du rachat de son compatriote MAN, et donc de la filiale de Saint-Nazaire ».

Pour le moment, Man Energy Solutions promis de livrer les moteurs de secours destinés aux cinq prochains SNA de la classe Suffren d'ici 2030... mais refuserait de les garantir au-delà, alors que ces sous-marins resteront en service au moins jusqu'en 2060. Quant à sa participation au programme SNLE 3G, elle serait conditionnée, avance le journal « Les Échos », à la prise en charge par la DGA des frais de développement à hauteur de 25 millions d'euros. Une somme « jugée exorbitante ».

Dans ces conditions, Bercy pourrait exiger la cession de MAN Energy Solution France SAS, afin de sauvegarder les compétences de cette entreprise. Des repreneurs seraient déjà sur les rangs, comme Sénévé Capital, avec l'appui probable de l'État.

Outre la situation de MAN Energy Solution France SAS, deux autres industriels aux savoir-faire critiques pour la construction de sous-marins, sont actuellement dans une position délicate. Tel est en effet le cas des Constructions navales et industrielles de la Méditerranée [CNIM] et d'Aubert&Duval, le spécialiste des pièces métalliques à hautes performances. L'un et l'autre sont à la recherche de repreneurs.

Le 1^{er} RPIMa reprend des tracteurs sous-marins Rotinor

Forces Opérations blog 11 janvier, 2021

Le ministère des Armées s'apprête à commander de nouveaux tracteurs sous-marins Divejet RD2. Conçus par l'Allemand Rotinor, ils sont destinés au 1^{er} régiment de parachutistes d'infanterie de marine (1^{er} RPIMa), dont la 1^{ère} compagnie SAS est notamment tournée vers les actions en milieu aquatique.

Ce marché comprend la livraison de deux exemplaires accompagnés de leurs caisses de transport, chargeurs rapides et harnais pour le pilote. Le tout serait acquis au travers de TR Equipement, qui commercialise la gamme Rotinor en France. Le coût à l'unité d'un tel système avoisine les 15 000€.

Le 1^{er} RPIMa opère des systèmes de la marque Rotinor depuis plusieurs années, de même que le 13^e régiment de dragons parachutistes (13^e RDP). Hors-COS, le 2^e régiment de hussards (2^e RH), unité spécialisée subordonnée au commandement du renseignement (COM RENS), emploie des propulseurs moins sophistiqués fournis par la société italienne SUEX.

La France dispose d'un champion en la matière : Alseamar, filiale du groupe ALCEN basée à côté d'Aix-en-Provence. Bien qu'ayant retenu l'attention du

1^{er} RPIMa, son **système Murene** présente des capacités supérieures au besoin exprimé. Dévoilé en 2018, ce tracteur biplace est plus « lourd » et davantage taillé pour les missions en milieu marin. Plus léger, le Divejet RD2 est dans ce cas-ci destiné à soutenir les missions d'infiltration en environnement fluvial ou lacustre.

Grâce à sa propulsion silencieuse et exempte d'émission, le Divejet RD2 permet une approche discrète et rapide tout en préservant le potentiel physique du plongeur. Ses batteries Li-Ion (2.5 kW) lui confèrent une autonomie de plus de deux heures à 4 nœuds (7 km/h) et une endurance de 15 km à une profondeur maximale de 60 mètres. Compact et léger (35 kg), il peut également être aérologué depuis une altitude maximale de 10 km grâce à un harnais dédié fixé au chuteur.

Le ministère des Armées commande 300 micro-drones ANAFI USA auprès de Parrot

LAURENT LAGNEAU 12 JANVIER 2021

En février 2020, la Direction générale de l'armement [DGA] avait émis un avis de marché portant sur l'acquisition de 2.000 systèmes de micro-drones pour les besoins des trois armées, via un contrat-cadre d'une durée de cinq ans.

Ces systèmes de micro-drones permettront « à la fois l'observation de jour et de points chauds à courte portée, en particulier lors des missions 'au contact' de la menace » et devront « être facilement et rapidement mis en œuvre par des opérateurs non spécialistes » tout en « conservant des performances élevées en terme de discrétion sonore et visuelle et en capacité de détection », était-il précisé dans cet avis.

Près d'un an plus tard, la DGA a indiqué avoir commandé 300 micro-drones ANAFI USA après du groupe français Parrot. « Ce marché permettra de réaliser d'autres commandes similaires de matériels pendant une période de cinq ans », a précisé le ministère des Armées. Les premiers exemplaires seront normalement livrés à partir de juin prochain.

Le modèle retenu par la DGA a été développé par Parrot dans le cadre du programme SRR [Short Range Reconnaissance] de l'US Army, pour lequel Parrot avait été retenu en mai 2019, avant d'être récemment écarté.

Doté d'une caméra thermique FLIR Boson et de deux caméras 4K d'une résolution de 21 mégapixels, le micro-drone ANAFI IAS peut détecter des cibles de taille humaine jusqu'à 2 km de distance. D'une masse de 500 grammes, et disposant de capacités d'observation de jour comme de nuit, cet appareil affiche une autonomie de 32 minutes. Déployable en 55 secondes, il est décrit comme étant discret, avec une « signature acoustique de 79 db à une distance d'un mètre ». Selon Parrot, il est « inaudible dès 130 mètres. »

Quant à la sécurité de la liaison, Parrot assure que son micro-drone répond aux normes cyber les « plus strictes ». Il est muni d'un logiciel sécurisé, censé empêcher le piratage des données durant un vol. Ces dernières sont par ailleurs stockées dans la station de contrôle, et non dans l'appareil.

« ANAFI USA est entièrement développé en France et produit aux Etats-Unis. Aucun composant essentiel n'est produit en Chine », précise encore Parrot.

« À la différence des autres drones déjà en dotation dans les forces, ce micro-drone pourra être utilisé par des opérateurs non-spécialistes après une courte formation », souligne le ministère des Armées. Il « répond aux exigences de la DGA en termes de cybersécurité et de sécurisation de la liaison de données », résume-t-il, avant de préciser que chaque système comprenant deux vecteurs, 150 systèmes ont donc été commandés pour le moment. D'autres devraient suivre dans les cinq ans à venir.

L'armée de Terre, qui met déjà en oeuvre des micro-drones Novadem NX70, sera la mieux lotie puisqu'elle recevra 60% de systèmes ANAFI USA commandés. Viennent ensuite la Marine nationale [28%] et l'armée de l'Air & de l'Espace [12%].

« L'équipement en systèmes de micro-drones collectifs répond à un besoin opérationnel des trois armées, aussi bien pour les forces conventionnelles que pour les forces spéciales. Ces systèmes seront en dotation dans de nombreuses unités, et constitueront des outils supplémentaires dans le paquetage des troupes déployées en opérations, à bord des bâtiments de la Marine nationale, ou pour la protection des sites militaires », explique le ministère des Armées.

Le Glock 17FR arrive dans les régiments de l'armée de Terre

Forces Opérations Blog 12 janvier, 2021

Plusieurs régiments de l'armée de Terre ont entamé la transition vers le pistolet semi-automatique Glock 17 Gen 5, ou Glock 17FR. En pointe, la 9^e brigade d'infanterie de marine (9^e BIMa) de Poitiers devient la première brigade à recevoir le successeur des PAMAS G1 et PAMAC 50.

En janvier 2020, le ministère des Armées retenait l'Autrichien Glock GmbH pour la fourniture de 74 596 pistolets. Un marché de 44 M€ décroché en association avec Sellier et Bellot (République tchèque) pour les munitions 9×19 mm et UTM (USA) pour les kits d'entraînement. Un an plus tard, le Glock 17FR arrive progressivement dans l'armée de Terre.

Précurseur sur Scorpion avec le 3^e RIMa, la 9^e BIMa se retrouve à nouveau à l'avant-garde pour le pistolet de nouvelle génération. Trois de ses unités ont réceptionné une dotation initiale auprès de la 14^e base de soutien du matériel (14^e BSMAT), également basée à Poitiers : le 126^e régiment d'infanterie (Brive-la-Gaillarde), le 2^e régiment d'infanterie de marine (Champagné) et le 6^e régiment du génie (Angers). Pour le 126^e RI, les 520 exemplaires reçus correspondent à 50% de la dotation finale, précise l'armée de Terre.

La 14^e BSMAT avait perçu un premier lot de 5000 Glock 17FR le 16 décembre dernier. En tant qu'unique pôle national de maintenance spécialisé dans l'électronique-armement, elle réalise depuis lors un travail de contrôle et de conditionnement des pistolets avant leur distribution dans les forces.

À terme, 80% du parc sera perçu par l'armée de Terre, 10% à l'armée de l'Air et de l'Espace et 8% à la Marine nationale. D'après le ministère des Armées, l'ensemble des forces sera équipé d'ici à 2022. Du côté de l'armée de Terre, chaque fantassin disposera alors d'un Glock 17FR en double dotation.

Hormis la version standard, une partie des Glock 17FR sera adaptée pour l'accueil d'un réducteur de son (RDS), d'un viseur MOS type point rouge et d'organes de visée rehaussés pour permettre le tir avec RDS. Selon un article paru l'an dernier dans le magazine **Fantassins**, ces modèles spécifiques équiperont les groupes commandos parachutistes (GCP), groupes commandos de montagne (GCM), sections d'aide à l'engagement débarqué (SAED) et unités cynotechniques.

Le groupe Rafaut acquiert la société Secapem

BOQUET Justine – Air et Cosmos

13/01/2021

Secapem a annoncé son rachat par le groupe Rafaut, qui poursuit sa croissance en capitalisant sur des opérations de croissance externe.

Entraînement au tir.

Secapem a annoncé le 13 janvier son rachat par Rafaut. Une acquisition qui comprend également la filiale Lun'Tech, basée à Montpellier. PME spécialisée dans sur les systèmes d'entraînement au tir des forces armées, l'entreprise Secapem, basée à Ozoir-la-Ferrière, compte une trentaine de salariés. L'ensemble des postes seront préservés, de quoi permettre à Rafaut d'étendre son activité et de capitaliser sur le savoir-faire de la PME.

Secapem développe ainsi des systèmes d'entraînement au tir pour les forces. Ses activités concernant les systèmes air-air, air-sol, sol-air, sol-sol et de scoring. Secapem conçoit des cibles d'entraînement, réalise des recherches en acoustique et en balistique, développe des solutions sur mesure pour les technologies sol-sol, intègre des solutions vidéo dans ses produits, ainsi que des modules radios et systèmes embarqués. Secapem réalise 62% de son chiffre d'affaires en France et les 38% restants à l'export, un bilan qui s'inscrit dans les objectifs de Rafaut. Bruno Berthet, président du groupe Rafaut, déclarait ainsi à l'AJD, en décembre dernier, vouloir positionner son ETI comme un équipier de référence à l'horizon 2025 et étendre son activité en Europe.

A noter néanmoins que l'activité de la filiale SDTS de Secapem n'est pas comprise dans ce rachat. « Elle devient, tout naturellement, un partenaire privilégié du groupe Rafaut pour accompagner la mise au point opérationnelle de nouveaux équipements de défense embarqués », souligne néanmoins Secapem. Cette filiale de la PME permet de « répondre aux besoins d'externalisation des prestations d'entraînement opérationnel des forces armées dans un contexte d'optimisation budgétaire et de rationalisation de l'exploitation des appareils de l'Etat », détaille Secapem. Reste désormais à savoir comme l'ensemble de ces activités sera articulé.

Radar.

A travers cette opération de croissance externe, le groupe Rafaut intégrera donc également les activités de Lun'Tech, spécialisé dans le réflecteur de Lüneberg. Cette « lentille sphérique à variation progressive de permittivité trouve ses applications dans la réalisation de réflecteurs radars passifs ou d'antennes », précise la filiale. La mise en œuvre de cette technologie permet l'augmentation de la surface équivalente radar (SER) et facilite la détection de cibles. Secapem complète en précisant que Lun'Tech « propose des solutions complémentaires pour l'entraînement aux tirs guidés par radar ».

Stratégie de croissance.

Bruno Berthet, président du groupe Rafaut, s'est félicité de cette opération de croissance externe : « Bénéficiant de plus de 60 ans d'un fort positionnement dans le secteur de l'aéronautique civile et de défense, l'ambition du groupe Rafaut est de devenir un équipementier aéronautique européen majeur dans les domaines civil et de défense ».

Bruno Berthet entend ainsi s'adapter aux évolutions du monde de la défense et s'adapter à l'essor des nouvelles technologies. Il y a deux ans le groupe s'est doté d'une nouvelle unité de production, afin d'entamer une transition vers une usine 4.0. Entreprise duale, Rafaut souhaite participer au développement du NGF, avion de chasse de nouvelle génération développé dans le cadre du programme SCAF. « Il existe un véritable enjeu au niveau de la mise en réseau », expliquait-il à l'AJD fin 2020. Dans le domaine militaire, Rafaut est notamment en charge de la gestion de l'interface entre les avions de combat et les systèmes d'emport, une activité se traduisant par exemple par la conception de pylônes, d'éjecteurs ou encore de réservoirs pendulaires largables.

Avec l'objectif d'atteindre d'ici 2025 un chiffre d'affaires de 250 M€, l'entreprise Rafaut mise sur les projets innovants. Outre le militaire, le groupe poursuit également ses activités dans le domaine civil et s'intéresse notamment à l'hydrogène. « Nous comptons bien participer », révèle Bruno Berthet. Il complète : « Cette dualité est un véritable atout. Elle nous permet de moyenniser les risques et d'être résistant face aux événements extérieurs ».