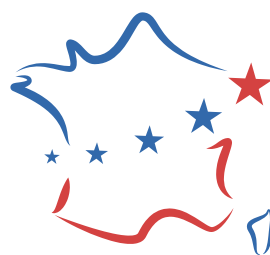


Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON
Président de la République



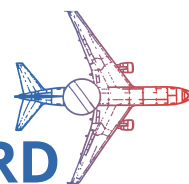
17 ^{ème}
Université d'été
de la **Défense**

LES MUTATIONS DE **LA GUERRE**

ACTES

11, 12 et 13 Septembre 2019

BOURGES / AVORD



www.universite-defense.org

@Univ_Defense
#UED2019 



©Shutterstock - ©Dassault Aviation - PEMA ZIM

ARCHITECTE DU FUTUR

Être architecte industriel et intégrateur de systèmes complexes, c'est maîtriser les technologies de pointe, piloter les grands programmes, fédérer les talents. Cette compétence rare, fruit d'un siècle de passion et d'expérience, place Dassault Aviation au cœur de l'autonomie stratégique française et européenne dans les domaines aéronautiques civils et militaires.





> BOURGES & AVORD – 12 & 13 SEPTEMBRE 2019 —

17^{ème} UNIVERSITÉ D'ÉTÉ DE LA DÉFENSE

Avec la participation de

La Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale

Présidée par **Jean-Jacques BRIDEY**, Président de la Commission de la Défense nationale
et des Forces armées, Député du Val-de-Marne

Et de

La Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat

Présidée par **Christian CAMBON**, Président de la Commission des Affaires étrangères,
de la Défense et des Forces armées, Sénateur du Val-de-Marne

LES MUTATIONS DE LA GUERRE

Sous le haut-patronage du Président de la République

Monsieur **Emmanuel MACRON**

En présence de

Florence PARLY, Ministre des Armées

Site de l'Université d'été de la Défense

www.universite-defense.org

Contact

organisation@universite-defense.org

11, 12 et 13 Septembre 2019

BOURGES / AVORD



> ACTES 2019 / 3



SOMMAIRE

— LES PARTENAIRES 2019	7
— AVANT-PROPOS	8
— MERCREDI 11 SEPTEMBRE – DISCOURS D'OUVERTURE	9
▶ Christian CAMBON, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat	
▶ Jean-Jacques BRIDEY, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale	
▶ Florence PARLY, Ministre des Armées	
▶ Jyrki KATAINEN, Vice-président de la Commission européenne	
▶ Nathalie LOISEAU, Présidente de la Sous-commission Sécurité et Défense au Parlement européen	
— JEUDI 12 SEPTEMBRE – ALLOCUTIONS DE BIENVENUE	21
▶ Général d'armée Philippe LAVIGNE, Chef d'état-major de l'armée de l'Air	
▶ Christian CAMBON, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat	
▶ Jean-Jacques BRIDEY, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale	
▶ Général d'armée François LECOINTRE, Chef d'état-major des Armées	
— JEUDI 12 SEPTEMBRE – ATELIERS SÉQUENCE 1	31
▶ AT1 – Les armées face au déni d'accès. Stratégies et moyens à mettre en place	
▶ AT2 – Conflictualité dans l'espace : quels enjeux de défense ? Quelle stratégie pour la France et pour l'Europe ?	
▶ AT3 – Face au durcissement des milieux de combat : quel équilibre entre la technologie et la masse ?	
▶ AT4 – Quelle supériorité technologique pour demain ? Apport du combat collaboratif et de l'Intelligence artificielle à l'efficacité opérationnelle	
▶ AT5 – Quels partenariats stratégiques pour gérer les défis de demain ? Quel rôle pour l'Union européenne ?	
▶ AT6 – Les grands axes de transformation du ministère des Armées : état des lieux, perspectives et enseignements pour l'État	





— JEUDI 12 SEPTEMBRE – ATELIERS SÉQUENCE 2 46

- ▶ AT7 – La menace drones, ses évolutions et les moyens pour la contrer
- ▶ AT8 – Quel adversaire combattrons-nous demain : étatique, non-étatique, hybride ?
- ▶ AT9 – Défis et enjeux de la souveraineté numérique
- ▶ AT10 – La singularité militaire et la société – antagonisme ou harmonie ?
- ▶ AT11 – Dans quelle mesure les évolutions technologiques obligent-elles à repenser les relations État-industrie pour l'acquisition et l'exploitation des équipements ?
- ▶ AT12 – Au regard des investissements consentis par les grandes puissances pour la maîtrise des espaces communs (aérien / spatial / maritime / cyber / informationnel / États faillis), quel rôle et quelles capacités pour la France dans ces domaines ?

— VENDREDI 13 SEPTEMBRE – PETIT-DÉJEUNER DÉBAT : L'AVENIR DE L'AVIATION DE COMBAT, UN ENJEU MAJEUR DE SUPÉRIORITÉ OPÉRATIONNELLE, TECHNOLOGIQUE ET D'AUTONOMIE STRATÉGIQUE 61

En présence de :

- ▶ Général d'armée Philippe LAVIGNE, Chef d'état-major de l'armée de l'Air
- ▶ Joël BARRE, Délégué général pour l'armement
- ▶ Cédric PERRIN, Sénateur du Territoire de Belfort, Vice-président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat
- ▶ Jean-Charles LARSONNEUR, Député du Finistère, Membre de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale
- ▶ Éric TRAPPIER, Président-Directeur général de Dassault Aviation
- ▶ Dirk HOKE, PDG d'Airbus Defence & Space

— VENDREDI 13 SEPTEMBRE – SÉANCE PLÉNIÈRE : VERS UN RETOUR DES « GUERRES MAJEURES » ? ENJEUX POLITIQUES, OPÉRATIONNELS ET CAPACITAIRES D'UNE NOUVELLE ÈRE STRATÉGIQUE 78

En présence de :

- ▶ Jean-Jacques BRIDEY, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées, Député du Val-de-Marne
- ▶ Christian CAMBON, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées, Sénateur du Val-de-Marne
- ▶ Général d'armée François LECOINTRE, Chef d'état-major des armées
- ▶ Éric TRAPPIER, Président-Directeur général de Dassault Aviation
- ▶ Joël BARRE, Délégué général pour l'armement
- ▶ Alice GUITTON, Directrice générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS)





— VENDREDI 13 SEPTEMBRE – DISCOURS DE CLÔTURE 100

- ▶ Éric TRAPPIER, Président-Directeur général de Dassault Aviation
- ▶ Christian CAMBON, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées, Sénateur du Val-de-Marne
- ▶ Jean-Jacques BRIDEY, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées, Député du Val-de-Marne
- ▶ Florence PARLY, Ministre des Armées

— VENDREDI 13 SEPTEMBRE – CONFÉRENCES INNOVATION 116

ACCENTURE

Conférence présentée par

- ▶ Jean-Paul GROVEN, Accenture, Directeur exécutif – Défense et sécurité intérieure
- ▶ Laurent BOUDEN, Blackned

BATTLE LAB TERRE

Conférence présentée par

- ▶ Colonel Claude CHARY, État-major de l'armée de Terre, Chargé du numérique et de la coordination de l'innovation

SOPRA STERIA

Conférence présentée par

- ▶ Ève GANI, Sopra Steria, Directrice de l'Innovation, Défense et Sécurité
- ▶ Fabien LECOQ, CTSO Groupe Sopra Steria, Directeur du Cybercentre

ONERA

Conférence présentée par

- ▶ Franck LEFÈVRE, ONERA, Directeur « Programmes Défense »

RMMV

Conférence présentée par

- ▶ Bernhard PÖLTL, RMMV, Managing Director

Conclusion

- ▶ Emmanuel CHIVA, Directeur de l'Agence de l'Innovation de Défense





LES PARTENAIRES 2019

PARTENAIRE DIAMOND



PARTENAIRES PLATINUM



PARTENAIRES GOLD



PARTENAIRES SILVER





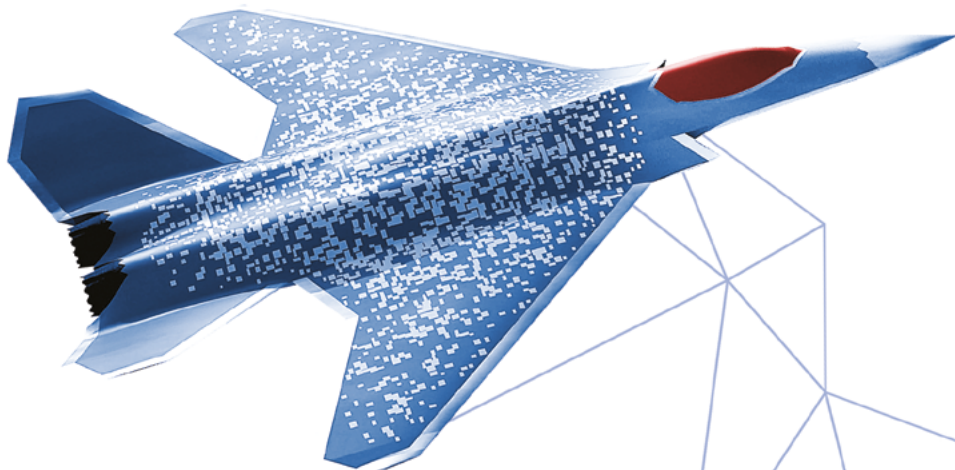
AVANT-PROPOS

L'Université d'été de la Défense se veut un espace de libre expression et d'échanges décomplexés entre les responsables politiques, militaires, administratifs, industriels, journalistes et experts du milieu de la Défense.

Afin de respecter ce principe, les Universitaires sont invités à appliquer la règle de « Chatham House », qui s'énonce ainsi :

“ Au cours des différentes réunions tenues sous l'égide de l'Université d'été, les participants sont invités à parler librement en tant qu'individus et non comme représentants d'institutions ou d'entreprises. Ils peuvent ainsi exprimer des points de vue personnels aussi critiques soient-ils et formuler des propositions aussi audacieuses soient-elles. Aucune utilisation publique nominale des propos ou des discussions n'est autorisée par un quelconque des participants, quelle que soit sa fonction, sans l'autorisation expresse de l'orateur. En cas de violation de cette règle, l'auteur sera exclu des réunions suivantes. ”

Les Actes reprennent les débats des séances plénières ainsi que les discours prononcés lors de ces deux journées, et respectent l'anonymat des intervenants qui en auraient exprimé le vœu. Les ateliers, confidentiels par nature, sont retranscrits sous forme de synthèse.





DISCOURS

Christian CAMBON

**Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense
et des Forces armées du Sénat**

Mesdames les Ministres, Monsieur le Vice-président de la Commission européenne, Monsieur le Chef d'état-major des Armées, Messieurs les Chefs d'état-major, Mesdames Messieurs les Officiers généraux, chers collègues de l'Assemblée nationale, du Sénat et du Parlement européen, Mesdames et Messieurs et chers amis, cher Olivier Darrason, tout d'abord un mot de remerciement à Olivier pour l'organisation, dont on comprend d'ores et déjà qu'elle va être parfaite, de cette nouvelle Université d'été qui nous permet de dialoguer, de nous rencontrer dans des temps particulièrement difficiles au rythme des tweets et des déclarations plus invraisemblables les unes que les autres auxquelles nous assistons ces jours-ci encore.

Afin de lancer ce dîner débat sur « L'Europe de la Défense face au choc des Titans », deux ou trois observations très rapides. Le monde est en plein bouleversement et vous êtes tous presque mieux placés que nous les parlementaires pour en voir chaque jour les conséquences, les vivre et faire en sorte d'y résister. La première constatation que nous devons faire ce soir est que peut-être l'Europe est plus que jamais face à une opportunité en matière d'Europe de la Défense qu'elle se doit de saisir absolument. Les différentes initiatives qui ont été prises par le Président de la République, par le gouvernement et qui, chaque jour, prennent un peu plus de consistance, qu'il s'agisse du Fonds européen de la Défense, l'initiative ECI, la Coopération structurée permanente, tout cela montre qu'au niveau institutionnel, non seulement nous franchissons une étape mais qu'il y a une véritable prise de conscience en Europe de la nécessité de s'unir, de travailler ensemble. Et des coopérations nous paraissent essentielles. J'en vois une dont on a peu parlé dans la presse mais qui nous paraît l'esprit même de la construction d'une Europe de la Défense, c'est le magnifique contrat CaMo, qui n'est pas simplement un contrat de fourniture d'équipement, mais qui va permettre avec la Belgique de faire un vrai travail de préparation des opérations, de formation, d'entretien. Nous avons aussi un exemple avec le commandement européen du transport aérien. Et l'on pourrait, bien sûr, citer le SCAF et le futur char de combat même si le dialogue avec nos amis allemands est un peu compliqué, et les parlementaires font le maximum pour faciliter la chose. Il faut véritablement que les pays européens confrontés au défi de la sécurité de notre continent saisissent cette opportunité.

Deuxième constatation, c'est que cela ne veut pas dire que nous souhaitons nous éloigner de l'OTAN. Les États-Unis, qui dépensent 650 Mds€ lorsque l'Europe en dépense 250, fournissent à travers l'OTAN une couverture essentielle en termes de sécurité. Mais en tant que parlementaire





de l'assemblée de l'OTAN et même Président cette année de la délégation parlementaire, je suis parfois très étonné du langage que nous entendons dans cette assemblée qui va un peu à l'encontre de ce que souhaite le Président de la République et qui considère que la Russie est l'ennemi absolu. Certes, nous ne sommes pas naïfs et nous savons qu'il faut être très prudent avec les Russes, mais nous aimerions parfois entendre nos collègues de l'OTAN parler de ce qui se passe au sud, des dangers du terrorisme pour lesquels la France se bat avec vigueur et courage. Comme l'a dit Madame la ministre des Armées, l'article 5 n'est pas l'article F35 et on ne peut pas uniquement acheter la défense européenne à coup de contrats d'armement sur les étagères des entreprises américaines.

La dernière constatation est qu'une défense européenne ne pourra pas se faire sans nos amis britanniques. Il faut le rappeler au moment même où le gouvernement britannique donne une image un peu contrastée de ce grand pays. Mais nous avons bien en tête le fait que les Britanniques sont avec nous-mêmes les seuls ayant une armée susceptible de se projeter, et ils nous aident d'ailleurs de manière très conséquente, y compris au Sahel, et tous les contacts que nous avons avec nos collègues parlementaires anglais montrent qu'ils ont la volonté, après ce triste épisode du Brexit, de poursuivre. Ce sera peut-être le fait d'un traité qu'il faudra négocier, mais il faudra en tout cas continuer de travailler avec eux. Voilà quelques éléments pour lancer la réflexion sur la construction d'une Europe de la défense. Le Président de la République a pris avec le gouvernement des initiatives qu'il faut absolument soutenir et, au-delà de nos sensibilités, nous sommes tous unis pour faire en sorte que cette Europe de la défense progresse et se construise à l'aide des briques, mais quand on construit une maison, il vaut mieux que les fondations soient solides.





DISCOURS

Jean-Jacques BRIDEY

**Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées
de l'Assemblée nationale**

Madame la ministre, c'est toujours un honneur de vous retrouver pour échanger, dialoguer et faire en sorte que nos débats stratégiques avancent. C'est toujours un plaisir, cher Olivier, de se retrouver ici en avant-première des UED pour démarrer nos échanges et faire en sorte que sur des questions de réflexion stratégique nous puissions déjà nous mettre en phase. La semaine dernière, nous étions avec quelques-uns de nos collègues à Helsinki pour le premier forum parlementaire franco-finlandais consacré à l'Europe de la défense ou en tout cas la défense de l'Europe. Quand je suis arrivé à Helsinki, j'avais une légère appréhension car après les déclarations du Président de la République devant les ambassadeurs pour relancer une politique de dialogue, de main tendue avec les Russes, je me demandais quel serait l'accueil des Finlandais qui partagent une frontière de 1 300 km entre le nord et le sud et qui ont une histoire très compliquée avec la Russie. En fait, les Finlandais ont des positions très convergentes avec celles que vous défendez, Madame la ministre, celles que préconise le Président de la République, une politique d'abord de dialogue lucide et franc avec tous nos pays riverains, dont la Russie, et une politique aussi d'affirmation de la nécessité de la défense de l'Europe et donc de la construction d'une Europe de la défense pour que nous soyons responsables stratégiquement de la nécessité de consolider, d'assurer la sécurité et la défense de l'Europe.

Nos amis finlandais nous disaient que le monde est dominé par un triangle composé des États-Unis, la Chine, la Russie, avec des puissances qui affirment davantage un rapport de force qu'un dialogue, qui affirment leurs intérêts nationaux plutôt que la coopération internationale, et donc veillons à ce que ce triangle reste un triangle et que nous, Européens, ne soyons pas dans ce triangle mais soyons plutôt convoités par les puissances de ce triangle. En France, il existe une expression selon laquelle quand on n'est pas autour de la table, c'est que l'on est au menu. Faisons donc attention que l'Europe ne soit pas au menu de cette table triangulaire composée de ces trois puissances, mais soit véritablement assise à côté d'eux pour participer à ce dialogue compétitif et qui sera sans doute très musclé.

Cette nécessité est partagée par de nombreux pays et il faut que, comme vous le faites, Madame la ministre, dans tous vos déplacements, nous argumentions. Les tweets de certains responsables occidentaux nous aident à prendre conscience de cette nécessité de construire ensemble la sécurité et la défense de notre Europe. Nous avons déjà construit des briques de cette Europe de la défense. Ce sont des briques concernant les convergences sur l'analyse stratégique, telle que l'initiative européenne d'intervention où il y a dix pays dont la Grande-Bretagne. Ce sont





aussi des briques concernant la convergence capacitaire, avec la Coopération Structurée Permanente, avec la Revue Capacitaire Européenne et, bien entendu, le Fonds Européen de Défense. Nous devons continuer à assembler ces briques et avancer sur une brique de convergence, qu'elle soit opérationnelle, puisque face à l'instabilité de notre environnement et de certaines régions plus éloignées nous devons être capable d'intervenir efficacement, mais également industrielle. Nous la construirons avec les responsables politiques mais aussi avec les responsables industriels en ayant conscience que l'Europe ne peut pas avoir plusieurs groupes internationaux concurrents qui vont s'épuiser pour remporter des marchés parfois européens, souvent extra-européens. Nous devons avoir cette responsabilité, cette lucidité pour que l'Europe industrielle de la défense soit une Europe performante, unie, répondant aux besoins de nos armées et de la politique européenne de défense.

Nous savons bien qu'au-delà de ces convergences à vingt-sept ou à vingt-huit, il y a encore beaucoup de divergences, de chemin à parcourir. J'émetts le vœu que lorsque des pays plus volontaires que d'autres souhaitent avancer plus rapidement que d'autres, en empruntant des chemins peut-être sinueux mais qu'il faut malgré tout emprunter, ils ne soient pas empêchés par des pays qui, pour l'instant, n'ont pas pris conscience de cette nécessité et de cette réalité. Comme nous le faisons sur l'IEI, sur des procédés de convergence opérationnelle ou industrielle, il faut que nous soyons capables de construire à quelques-uns ces briques nouvelles pour la sécurité et la défense de l'Europe.





DISCOURS

Florence PARLY

Ministre des Armées

Chère Geneviève, Monsieur le Président, cher Jean-Jacques, Monsieur le Président, cher Christian, Mesdames et Messieurs les élus, Mesdames et Messieurs les officiers généraux, chers amis, il y a un an, j'étais ici devant vous avec Ursula von der Leyen et ensemble nous avons proclamé ce que je pourrais qualifier de véritable plaidoyer pour l'Europe de la Défense, et douze mois plus tard, force est de constater qu'Ursula a été très convaincante, tellement convaincante qu'elle se retrouve à la tête de la Commission européenne et c'est une très grande joie et une grande fierté de savoir que mon ancienne collègue va assumer ces responsabilités ô combien importantes. Et c'est enfin un immense plaisir de savoir que Nathalie Loiseau a pris la tête de la sous-commission de la Défense au Parlement européen, et d'une certaine manière, sans avoir une vision excessivement française de ces questions, on peut dire néanmoins que les planètes semblent désormais alignées pour pousser tout simplement plus loin cette Europe de la défense que nous avons commencé de bâtir. Et c'est une nécessité d'autant plus forte que nous voyons bien que les règles internationales sont en train de s'éroder, des règles qui gouvernaient notre sécurité et qui tombent les unes après les autres. Il y a quelques semaines, ce sont les Américains qui ont fêté la fin du traité FNI avec un tir de missiles de croisière tandis que les Russes, eux, le faisaient avec un accident nucléaire.

Tout cela pourrait paraître distrayant si ce n'est que nous sommes les premiers à en pâtir, nous les Européens. Pendant que les règles s'affaissent, notre environnement stratégique, lui, se durcit. Et face à ce durcissement, le paysage des Européens est encore très, trop, fragmenté. Il y a ceux qui n'imaginent pas pouvoir se passer de la garantie de sécurité américaine. Il y a ceux qui admettent l'idée, théorique, de s'en passer mais sans toujours s'en donner les moyens au plan militaire ou politique. Et enfin, il y a ceux qui hésitent, qui n'ont pas encore trouvé ce fameux numéro de Bruxelles lorsqu'il y a une urgence sérieuse et qui s'en remettent plus volontiers à Èvère.

Je vous fais part de ces observations sans cynisme. Ce paysage éclaté n'est probablement qu'une période de transition, mais le temps que cette transition aboutisse, nous Européens nous débattons parmi les dryades alors que le choc des Titans, pour reprendre le thème de ce dîner, se prépare, lui, chez nos voisins.

La question qui se pose à nous est donc assez simple : comment aborder la phase qui s'ouvre à présent pour la défense européenne ? C'est un moment très particulier. La nouvelle Commission entrera en fonction dans quelques semaines et beaucoup se jouera dans ses premiers instants. Il faut donc tirer le meilleur parti de ce moment inaugural. Nous avons des atouts mais il y a aussi des défis. J'en vois au moins deux en termes d'organisation. Je pense d'abord à la future direction générale Défense et Espace à laquelle nous devons contribuer de manière décisive car elle jouera un rôle crucial et il faudra donc être présent pour élaborer son périmètre, sa direction et ses orientations. Le second, qui est le nerf de la guerre, c'est l'argent. Le cadre financier pluriannuel sera d'une importance toute particulière pour l'Europe de la Défense. Le Fonds Européen de Défense





est une véritable révolution culturelle, mais la Facilité Européenne de Paix est aussi un outil dont nous avons grandement besoin. Et la mobilité militaire, dont nous parlons régulièrement à l'OTAN, est aussi indispensable. Au total, c'est de l'ordre de 20 Mds€ dont nous aurons besoin dans le cadre de cette programmation pluriannuelle. Il va donc falloir nous battre pour sanctuariser ces moyens, nous battre pour assurer leur bonne répartition, et veiller à ce que nos entreprises en tirent parti.

Quelques mots très rapides sur nos priorités dans notre environnement de sécurité. Notre environnement est mouvant, il est aussi querelleur, et notre rôle, à nous Européens, est de l'apaiser, de le réguler et de refuser sa polarisation. Nous n'avons pas besoin d'être les otages des rivalités des autres. Je reviens tout juste de Moscou avec Jean-Yves Le Drian. Le Président de la République a souhaité que nous puissions reprendre un dialogue avec la Russie, notamment sur le plan militaire, après six ans d'interruption complète. Ceci n'est donc pas anodin. Nous devons en avoir conscience et nous devons aussi en tirer le meilleur. Cette première rencontre avec Sergei Shoigu et Sergei Lavrov était donc placée à la fois sous le signe de la prudence, mais aussi de la volonté de parvenir à un véritable dialogue, de communiquer plus, mais aussi de communiquer mieux. Le dialogue n'est pas nécessairement aisé, mais il est essentiel. Alors, nous n'ignorons pas que l'idée même d'avoir un dialogue avec la Russie sur la sécurité européenne effraie certains qui misent plutôt sur les États-Unis pour tenir Moscou en respect. Mais nous avons besoin de tous et nous devons composer avec ces Titans pour construire la défense européenne. Et nous progressons.

J'étais tout à l'heure avec ma collègue, Margarita Robles, mon homologue espagnole. Notre coopération avec l'Espagne est très dense et très riche, nous sommes engagés sur le volet capacitaire, avec le projet de système de combat aérien du futur, et nous nous donnons ensemble les moyens de notre défense. C'est aussi une volonté qui se traduit très concrètement sur le plan opérationnel. Depuis 2013, Madrid apporte un soutien aérien essentiel à Barkhane. Madrid assure presque le tiers du transport intra-théâtres de cette opération. Nous partageons une culture stratégique commune, nous sommes déployés sur les mêmes théâtres d'opération, que ce soit au Liban, en Afrique, en Irak et dans les pays baltes.

Tout cela fait partie des sujets que nous discuterons aussi le 20 septembre aux Pays-Bas avec l'ensemble des ministres qui sont membres de l'Initiative Européenne d'Intervention, qui fêtera non pas sa première bougie, mais sa deuxième bougie. Il y a deux ans, nous entendions surtout les réticences ou les interrogations que suscitait cette initiative énoncée par le Président de la République à la Sorbonne. Aujourd'hui, que constatons-nous ? Que les pièces s'assemblent et le meilleur indice du sérieux de ce projet, c'est le nombre de pays solides qui souhaitent désormais en faire partie.

Alors, je vois aujourd'hui plus de volonté de s'unir que de se diviser. Et nous devons nourrir au quotidien cette volonté et s'il devait y avoir un véritable choc des Titans, l'Europe de la Défense sera notre meilleur moyen de faire face. Je vous souhaite à toutes et à tous de fructueuses séances de travail, de fructueuses rencontres et j'aurai le plaisir de vous retrouver vendredi matin à Avord.





DISCOURS

Jyrki KATAINEN, Vice-président de la Commission européenne

Merci beaucoup, Madame la ministre, Madame la Députée du Parlement européen, les Présidents de la Commission de Défense, Mesdames et Messieurs.

Je tiens tout d'abord à vous remercier de m'avoir invité à cet événement prestigieux. Au cours des dernières années, mes collègues et moi-même avons créé le Fonds européen de la défense, qui annonce une véritable mutation du contexte géopolitique européen. Mais nous y reviendrons dans un instant.

L'Europe est aujourd'hui confrontée à un contexte sécuritaire volatile et incertain. De nouvelles et d'anciennes superpuissances telles que les États-Unis, la Chine ou la Russie affaiblissent l'ordre multilatéral mondial par des programmes nationalistes et isolationnistes. Ces dernières années ont ainsi vu s'opérer un véritable changement de paradigme.

Tout d'abord, les menaces sont moins visibles, mais plus intrusives. Le terrorisme mondial, les cyberattaques et les campagnes de désinformation ne s'embarassent plus d'aucunes frontières. Nos ennemis n'ont plus besoin de présence sur le terrain pour ébranler nos démocraties.

Ensuite, notre architecture de sécurité héritée du 20^{ème} siècle est en péril. Le multilatéralisme et les partenariats transatlantiques sont remis en cause, quand ils ne sont pas purement et simplement rejetés.

Enfin, dans un climat de concurrence entre les grandes puissances mondiales, la géopolitique est de plus en plus axée sur le commerce et la technologie. Aucune de nos nations n'est à l'abri de ce phénomène. Aucun de nos pays ne peut faire face seul à ces tendances mondiales. Nous devons coordonner nos efforts et gouverner à l'échelle continentale. Ce n'est qu'ainsi que nous réussirons à défendre nos intérêts et à promouvoir nos valeurs. L'UE doit renforcer sa sécurité en faisant preuve d'unité et de compétitivité afin de se maintenir au diapason de ce nouvel ordre mondial tout en préservant ses valeurs et son modèle politique et social.

Je suis originaire de Finlande, et c'est pourquoi j'ai été particulièrement attentif lors de l'allocution de M. le président. L'absence de l'Europe au sein de ce triangle de superpuissances est alarmante. M. Juncker est à l'origine de cette réorientation politique vers une Europe qui protège, qui donne les moyens d'agir et qui défend. Une Europe qui prend des mesures en matière de défense, de commerce et de nouvelles technologies.

Pendant des années, la sécurité et la défense ont été des sujets tabous. Ce sont aujourd'hui des préoccupations majeures pour la Commission, et je pense que c'est d'autant plus le cas pour la nouvelle Commission. Le recours à la puissance dure est nécessaire si l'UE veut faire le poids. Nous pourrions bientôt compter sur le Fonds européen de la défense, doté de 13 milliards d'euros qui permettront de financer des besoins et des technologies de pointe. 13 milliards, c'est aussi un argument de poids qui permettra de stimuler la compétitivité dans le secteur de la défense. Une phase de test du Fonds est en cours de déploiement et consacre par exemple 100 millions d'euros au développement. Cette initiative militaire de 13 milliards d'euros permettra également d'amélio-





rer la mobilité de nos Forces armées en facilitant les mouvements transfrontaliers, en accord avec les besoins de l'OTAN.

Nous souhaitons également améliorer notre capacité de réponse face aux crises et développer les compétences de nos alliés grâce à la Facilité européenne pour la paix et grâce à la consolidation des structures européennes de gestion de crise. Nous sommes aujourd'hui confrontés à des menaces hybrides. La définition de « menace hybride » peut varier, mais le mode opératoire est toujours le même : atteindre ses objectifs en restant sous le seuil légal de déclenchement de la guerre. Dans le cas de l'UE, c'est notre unité qui est menacée.

Ces attaques hybrides sont conçues pour perturber le processus décisionnaire et soulever des doutes quant à notre aptitude et détermination à agir.

Comme évoqué il y a deux semaines lors du Conseil des Affaires étrangères, nous étudions la possible application, en cas de menace hybride, de la clause de défense mutuelle prévue à l'article 42.7, et ce en étroite collaboration avec le Centre d'excellence européen pour la lutte contre les menaces hybrides, situé à Helsinki.

Le principal axe de notre communication stratégique est la lutte contre la désinformation. Notre plan d'action contre la désinformation, approuvé par le Conseil Européen en décembre dernier, est un événement fort des douze derniers mois. En mars, l'UE a lancé un Système d'alerte rapide permettant de faciliter l'échange d'informations et l'élaboration de réponses coordonnées entre les États membres et les institutions européennes. Nous nous sommes assurés d'une collaboration efficace avec l'OTAN, notamment lors de la phase de développement et lors de la mise en œuvre du Plan d'action contre la désinformation en décembre 2018. Ces mesures ont permis de renforcer de manière significative la coopération entre l'UE et l'OTAN.

Tout cela consolide déjà l'autonomie stratégique européenne recommandée par la France lors des débats sur la défense européenne. La priorité sera toujours donnée au multilatéralisme et au travail d'équipe. Mais à défaut, nous devons être en mesure d'agir seuls. L'autonomie stratégique européenne transcende bien évidemment le simple domaine de la défense. La 5G sera l'un des piliers de la société de demain et nous fera entrer dans une ère de connectivité aux applications multiples, telles que l'Internet des objets, les véhicules autonomes ou les villes intelligentes. Le champ des possibles est infini.

Mais cela suppose également de nouvelles formes de vulnérabilité. La 5G ne doit pas devenir un jouet entre les mains d'espions et de criminels. De nombreux secteurs peuvent être touchés par les cyberattaques : les services de santé, l'économie, la sphère financière, l'énergie... Les réseaux sociaux peuvent porter atteinte aux fondements mêmes de notre démocratie et de notre cohésion sociale. Veiller à la cybersécurité des réseaux 5G est un véritable enjeu stratégique pour l'Union européenne. C'est pourquoi les États membres et la Commission travaillent ensemble à une évaluation des risques prévue pour octobre.

Nous devons optimiser notre cyberrésilience. Un cadre général a été mis en place en 2016 avec notamment l'instauration d'un socle minimal de cybersécurité pour les États et les entités organisatrices. L'acte législatif sur la cybersécurité de septembre 2017 a permis d'aller encore plus loin en





proposant une extension du mandat de l'Agence européenne chargée de la sécurité des réseaux et de l'information afin d'épauler les États membres.

L'UE a également mis en place un plan d'action pour une réaction coordonnée aux incidents et crises de cybersécurité majeurs, ainsi qu'un Centre européen de compétences industrielles, technologiques et de recherches en matière de cybersécurité.

Nous avons par ailleurs besoin d'outils pour défendre notre économie contre les effets des distorsions et des guerres commerciales. C'est un point essentiel étant donné qu'un emploi sur sept en Europe dépend des échanges commerciaux. Notre objectif principal est de moderniser l'Organisation mondiale du commerce afin de mettre en lumière d'importantes failles en matière de transfert technologique et de subventions publiques ou d'autres obstacles non tarifaires. Étant donné la conjoncture actuelle, cette entreprise sera malheureusement longue, mais nous nous sommes dans un premier temps donné les moyens d'y parvenir.

M. Juncker a pris la ferme décision de stimuler notre politique commerciale. La Commission a perfectionné ses instruments de défense commerciale. Nous devons faire preuve de plus de réactivité et d'efficacité pour lutter contre le dumping et les subventions émanant de pays tiers, tels que la Chine dans les domaines de l'acier et de l'aluminium. Nous détenons les outils légaux ainsi que les instruments financiers qui permettent de lutter contre les sanctions extraterritoriales imposées par les États-Unis à l'Iran ou à Cuba, par exemple.

Nous souhaitons mettre l'accent sur la réciprocité dans les marchés publics en n'en permettant l'accès qu'aux Pays disposés à ouvrir leurs propres marchés. Là encore, nous tenons à remercier la France pour son soutien.

L'Europe a vocation à rester un continent ouvert, mais les flux d'investissements directs à l'étranger ne doivent pas menacer l'accès aux technologies sensibles, le contrôle des infrastructures critiques ou l'approvisionnement en intrants essentiels. C'est la raison pour laquelle nous avons mis en place un mécanisme de filtrage des investissements directs étrangers qui sera pleinement applicable dès la fin de l'année 2020.

L'UE a enfin négocié avec des partenaires clés une série d'accords de libre-échange approfondis et exhaustifs. Cela nous permet de promouvoir notre modèle et nos valeurs, et d'encourager un nouvel ordre commercial mondial ouvert et respectueux de la réglementation.

Madame la Ministre, j'aimerais conclure cette intervention avec quelques observations d'ordre plus politique. Comme chacun le sait, la défense et la sécurité sont du ressort des États membres. L'UE peut jouer un rôle, notamment pour des questions de cybersécurité et de menaces hybrides, ainsi que pour des problèmes de sécurité plus traditionnels, comme nous l'avons vu avec la création du Fonds de défense. Mais en fin de compte, en matière de coopération entre les pays de l'UE, le pouvoir est entre les mains des États membres. Je tiens donc à dire que si les États membres souhaitent approfondir cette coopération, il faut impérativement que les dirigeants politiques soutiennent ce programme. La Commission ne peut pas le faire en leur nom. La situation était similaire il y a vingt ans, lorsque nos dirigeants ont décidé d'instaurer la monnaie unique. La Commission





n'avait aucune autorité sur la question. Si nous voulons faire avancer la coopération en matière de défense et de sécurité, c'est d'une direction politique nationale solide dont nous avons besoin.

En dernier lieu, je tiens à remarquer que dans un grand pays comme la France, la coopération militaire au sein de l'UE est un domaine d'action relativement récent. Si nous souhaitons instaurer et enraciner cette pratique, nous devons nous assurer de la collaboration de tous.

Je tiens à m'adresser à tous les représentants de grands pays : assurez-vous de la collaboration des petits États membres !

J'ai voyagé dans toute l'Europe, et j'ai parfois constaté une certaine perplexité à l'égard du Fonds de défense. Les États membres plus petits éprouvent une certaine inquiétude. Ils sont fondamentalement d'accord sur le principe, mais ils craignent que l'argent de leurs contribuables ne serve que les intérêts des plus grands pays. Si cette crainte est avérée, alors nous nous retrouverons dans une position délicate.

Je ne veux pas dire par là que les fonds doivent être distribués équitablement. L'argent doit être alloué aux États qui proposent les meilleures idées.

Mais sur le plan politique, les grands pays ont la lourde tâche de s'assurer de la collaboration de tous les États membres. Merci à tous.





DISCOURS

Nathalie LOISEAU

Présidente de la Sous-commission Sécurité et Défense au Parlement européen

Madame la ministre, chère Florence, Monsieur le Président, cher Christian, Monsieur le Président, cher Jean-Jacques, et je n'énumérerai pas tous les visages et noms que j'ai plaisir à retrouver ce soir. Je me bornerai à nous poser collectivement quatre questions dont les réponses ne sont peut-être pas si évidentes.

Sommes-nous en paix ? Évidemment, cette décennie de paix en Europe fait plus que tout ce que notre histoire ne nous avait offert, et c'est un acquis, mais ce ne doit pas être pris pour acquis, et je ne pense pas que nous soyons tout à fait en paix. À un moment où l'affaire Skripal nous a montré que pour la première fois depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale les armes chimiques pouvaient être utilisées sur le territoire européen, à un moment où les cyberattaques menacent nos démocraties, à un moment où le terrorisme est toujours présent dans nos esprits, un jour comme le 11 septembre comme aujourd'hui, mais aussi tous les autres jours, dire que nous sommes en paix est se voiler la face. Et je crois que nous sommes sortis du temps de l'innocence.

Sommes-nous une puissance ? Sur ce point, il faudrait que nous arrivions à nous décider une fois pour toutes. Mises bout à bout les dépenses militaires des États-membres de l'Union européenne nous portent au deuxième rang mondial, mais nous ne sommes pas la deuxième puissance militaire du monde, loin s'en faut. C'est peut-être du temps de l'ambiguïté dont il faudrait que nous apprenions à sortir et assumer ce que nous sommes et la promesse que nous faisons à nos concitoyens. Bien sûr, des progrès ont été réalisés, ils ont déjà été cités, comme la Coopération Structurée Permanente, le Fonds européen de Défense, et merci à Jyrki Katainen mais aussi à la Commissaire Bieńkowska pour le rôle majeur que vous avez joué dans ce domaine. Mais aussi la Facilité Européenne de Paix, la CARD, ce talent qu'a l'Europe de rendre absolument incompréhensibles par des acronymes réservés aux spécialistes les progrès qu'elle fait et que nous n'arrivons pas à vendre à nos concitoyens autrement qu'en parlant d'armée européenne. Et l'activation de l'article 42.7 en ayant à l'esprit combien la Finlande nous est venue en aide quand nous l'avons sollicitée après les attentats de 2015. Tout cela a été décidé, il faut maintenant le consolider, le financer, et améliorer ses instruments chemin faisant.

Troisième question : sommes-nous unis ? Certainement plus qu'avant et sans doute plus qu'on ne pourrait le croire. Ces fameuses divisions est-ouest, nord-sud dont on nous parle toujours en Europe sont finalement plutôt moins fortes qu'auparavant, moins fortes qu'on ne pouvait le craindre dans le domaine de la défense. La défense européenne progresse, en dépit du fait que certains d'entre nous sont membres de l'OTAN et d'autres pas, que certains sont neutres et d'autres pas. La perception de la nature des menaces n'est évidemment pas encore commune, mais elle me paraît en tout cas moins hétérogène.

La grande question qui parcourt l'Europe et qui la divise encore, c'est la défense européenne pour ou contre l'OTAN ? Nous faisons en réalité ce que les États-Unis nous ont longtemps reproché de





ne pas faire, et c'est maintenant que nous le faisons qu'ils nous adressent de nouveaux reproches. Nous le savons, l'Union européenne n'a pas vocation à entrer en compétition avec l'OTAN, elle est là pour renforcer le pilier européen de l'OTAN. En matière militaire, l'Union européenne, c'est encore ce que j'appellerai un enfançon, mais elle a des atouts que l'OTAN n'a pas parce qu'elle est bien plus qu'une alliance militaire, parce qu'elle dispose de compétences propres en matière d'aide au développement, pas de sécurité sans développement et pas de développement sans sécurité, ou en matière de menaces hybrides. Il reste un énorme travail. Il n'y a certainement pas de temps à perdre, mais le champ des possibles est aujourd'hui ouvert.

Il existe aussi d'autres lignes de fracture que j'observe à mon poste à la tête de la Sous-commission Sécurité et Défense. Ces fractures sont politiques. Certains groupes politiques au Parlement européen ont, vis-à-vis des questions de défense, des pudeurs de gazelle, et disons qu'à la gauche de la gauche, chez les Verts ou chez certains socio-démocrates, on n'est pas encore tout à fait à l'aise. Même si elle est récente, l'expérience que je souhaite partager est qu'il nous faut continuer à convaincre, bien sûr, mais qu'il nous faut parfois enrichir notre vocabulaire. L'autonomie stratégique, c'est fait, c'est écrit, c'est gravé dans le marbre, mais cela fait encore hausser quelques sourcils. Il arrive que parler de pertinence stratégique permette de convaincre les plus sceptiques. Parler d'Europe de la défense met les interprètes de l'Union européenne, que ce soit au Parlement ou ailleurs, assez souvent dans l'embarras. Parler de défense européenne se traduit mieux et revient au même.

Nous devons aussi à tout prix éviter de nourrir les lignes de fracture institutionnelles dont Bruxelles ne raffole que trop, entre la Commission, le Conseil, le Parlement, les agences. Florence a parlé d'un alignement des planètes et je crois que si un pacte peut être partagé, c'est celui que nous passons entre Ursula von der Leyen, toi-même au Conseil, moi-même à la Sous-commission Sécurité et Défense, et pardon pour la parité, la femme est l'avenir de la défense européenne manifestement, c'est celui de ne pas nous arrêter à ces querelles institutionnelles et d'être concentrés sur les résultats que nos concitoyens nous demandent.

Je terminerai par une dernière question ouverte : peut-on avoir sérieusement une défense européenne sans avoir défini ensemble une stratégie. Et je prononce le mot qui fait peur mais dont je ne pense pas que l'on puisse faire l'économie, c'est celui de livre blanc, et je pense qu'il est plus que temps que l'Union européenne ait l'ambition de travailler à ce livre blanc.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

ALLOCUTION DE BIENVENUE

Général d'armée Philippe LAVIGNE **Chef d'état-major de l'armée de l'Air**

Mesdames et Messieurs les universitaires, chers ami(e)s, bienvenus sur la base aérienne 702 d'Avord !

Dear friends, welcome in Avord Air force Base!

Cette 17^{ème} édition de l'Université d'été de la Défense nous propose de réfléchir pendant ces deux jours autour du thème des « mutations de la guerre », dans un contexte où nos Forces armées font face, de plus en plus, à de nouvelles formes de menaces.

C'est notamment le cas des menaces cyber : ainsi, la semaine dernière, l'un des plus gros réseaux d'ordinateurs pirates au monde était démantelé en France. Ce virus informatique, qui avait infecté plus de 800 000 terminaux, en Amérique latine, aux États-Unis et en Russie, aurait pu mettre en péril notre sécurité en attaquant les réseaux de nos institutions, de nos hôpitaux ou encore nos transports publics...

Pour appréhender ce thème des mutations de la guerre, nous sommes invités à faire une pause (dans nos agendas toujours bien chargés !) pour analyser ensemble ces changements fondamentaux et tenter d'y apporter des réponses pertinentes et efficaces.

Ainsi, tout comme mes homologues et camarades de l'armée de Terre et de la Marine l'ont fait précédemment, en vous accueillant sur un BPC en 2017 et sur le site de Satory l'an dernier, je suis heureux de vous recevoir pour cette nouvelle Université d'été de la Défense sur une base aérienne, la BA 702 « Capitaine Georges Madon » d'Avord, particulièrement représentative du savoir-faire de l'armée de l'Air.

Mon général, mon cher François, tu avais débuté ton intervention à Satory l'an dernier en faisant référence à un aviateur, Clément Ader, qui avait effectué sur ce terrain le premier vol d'un engin à moteur – malheureusement non homologué comme tel à l'époque.

À mon tour et pour te faire écho, je souhaite préciser que la base d'Avord, berceau de l'aviation, a été à ses origines portée par des terriens innovants !

Inscrite dans l'ADN du Berry et surtout premier recruteur du Cher, la BA 702 contribue, grâce à ses équipes et moyens mobilisés en permanence, aux grandes fonctions stratégiques, au service de nos opérations et de la défense de la France.

Tout d'abord, cette base et son personnel participent activement au maintien de la Posture permanente de sûreté aérienne, grâce à ses radars de détection ou de surveillance du territoire, et aux systèmes de défense sol-air qu'elle déploie régulièrement dans le cadre d'événements de grande ampleur comme le 14 Juillet ou le Sommet du G7.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Les aviateurs d'Avord interviennent également dans le cadre de l'OTAN - avec les avions de détection et de commandement aéroporté Awacs, pour intercepter les avions à long rayon d'action.

Ensuite, la BA 702 joue un rôle majeur dans la mise en œuvre de notre composante aéroportée de dissuasion nucléaire. Les aéronefs des Forces aériennes stratégiques, Rafale, C135, bientôt MRTT Phénix, y viennent très régulièrement pour des manœuvres de montée en puissance avec des armes réelles.

Elle participe en effet, au même titre que les bases de St Dizier et Istres, à la dilution du dispositif en alerte sur l'Hexagone.

Par ailleurs, preuve que la base d'Avord reste opérationnelle 24H/24H, y compris pendant cette Université d'été de la Défense, en ce moment-même des missions permanentes opérationnelles sont conduites au-dessus de vos têtes, et un Awacs est positionné en zone d'alerte avec son équipage.

La base d'Avord est également au cœur de la fonction d'intervention : ainsi, au quotidien et en temps normal - c'est à dire hors crise majeure -, ce sont plus d'un 1/4 des aviateurs de la base aérienne qui sont déployés en opérations extérieures, ou dans le cadre de missions opérationnelles et d'astreintes liées aux postures permanentes.

Comme vous le savez, nos opérations extérieures sont également conduites directement depuis nos bases aériennes en métropole ; à ce titre, je souhaiterais souligner l'engagement de la base aérienne 702 dans le cadre du raid Hamilton, conduit en avril 2018.

Ce sont en effet deux avions Awacs et 3C135 déployés depuis Istres, qui ont décollé d'Avord pour participer au Raid, pendant qu'un troisième Awacs était en alerte, pour assurer sans interruption la protection de l'espace aérien.

Cette opération Hamilton, conduite aux côtés de nos alliés américains et britanniques, constitue un « coup de poing politique » particulièrement marquant : elle est un parfait exemple de « démonstration stratégique » de cette puissance aérienne, incarnée par la polyvalence et la capacité de frappe de nos appareils.

Enfin, la base aérienne d'Avord s'inscrit au cœur d'un pôle régional qui associe formation et action de coopération internationale.

Ce pôle, constitué notamment de l'École d'aviation de transport de la Base aérienne et du Centre de Formation de Défense (CFD) de Bourges où auront lieu les ateliers thématiques cet après-midi, nous permet de former les personnels de la défense, et de le préparer à ces mutations de la guerre.

Je tiens à souligner que l'École d'aviation de transport de la BA 702 forme des pilotes de transport belges, italiens, et ceux de plusieurs pays d'Afrique francophone, dont le Niger, le Sénégal, ou encore le Mali, j'en profite pour saluer ici les représentants de ces pays présents aujourd'hui.

So, as you can see, Avord Air Base is a perfect showcase of the French Air Force capacities to perform its strategic missions including intelligence, deterrence, transport, training and international cooperation.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Actually, it's the place to be to witness the flesh and bones of our different Defence white paper and of course the contribution of our Air (& Space) power to the joint fight.

Fluidité, transparence, absence d'obstacles physiques, le milieu aérien permet d'être réactif, rapide et précis. Il offre tous les atouts pour acquérir la supériorité aérienne opérationnelle, préalable et incontournable au succès des opérations.

Hier, avant même la création de l'armée de l'Air, le Maréchal Foch considérait déjà la supériorité aérienne comme « le préalable à la victoire terrestre dont elle est le gage ».

Aujourd'hui, cette supériorité est exploitée par l'armée de l'Air sur un large spectre de missions afin de donner à la décision politique la réactivité et la crédibilité nécessaires, et apporter à nos opérations la supériorité opérationnelle sans laquelle le coût serait probablement inacceptable, au sol, en mer, dans l'air, dans l'espace ou le cyberspace.

Demain, elle devra être repensée et adaptée aux mutations de la guerre.

S'adapter, se réinventer, innover, tels sont les défis de l'armée de l'Air dans un environnement stratégique toujours plus complexe.

Évolutions des menaces, émergence et emploi de nouvelles technologies, la guerre ne s'apaise pas, elle se transforme ! Nous devons donc nous préparer aujourd'hui aux conflits de demain !

Pour préparer notre armée de l'Air à faire face aux mutations de la guerre, la modernisation constante de nos capacités est une préoccupation et une priorité majeure.

Ce renouvellement de nos capacités s'inscrit, bien entendu, dans une manœuvre globale et cohérente : il s'agit de préparer ensemble nos Armées, sous l'égide du Chef d'état-major des Armées, à faire face aux défis qu'elles vont rencontrer dans les prochaines années.

Pour ce qui concerne l'armée de l'Air, nous procédons, à l'aube de la décennie 2020, au renouvellement de composantes de notre aviation de combat, de chasse (Rafale) et de transport (A400M, C-130J, MRTT).

Parallèlement, notre outil drones se modernise avec une flotte de Reaper MQ-9 qui demain sera armée et nous permettra d'optimiser nos capacités en matière de renseignement mais aussi d'intervention.

Toujours plus haut, dans l'Espace, notre armée est entrée, comme vous le savez, dans la mise en œuvre de la nouvelle stratégie spatiale de défense présentée par la ministre des Armées le 25 juillet sur la base aérienne de Lyon Montverdun.

Le commandement de l'espace a été créé le 3 septembre dernier, destiné à appréhender les questions spatiales militaires à l'aune des ruptures stratégiques, définir une doctrine des opérations dans l'espace et mettre en œuvre nos moyens spatiaux (tel que la nouvelle Composante spatiale optique (CSO)).





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Voici quelques-uns des rendez-vous qui nous attendent !

Comme vous le voyez, l'armée de l'Air s'implique au quotidien dans cette volonté d'innovation et de modernisation portée par le ministère, les Armées et la nouvelle Agence de l'Innovation de Défense.

Et cela n'est rendu possible que par les hommes qui portent cette volonté ; ce sont eux qui constituent l'ADN de nos Armées.

Hier, en ce 11 septembre, et comme chaque année, nous avons tous une pensée pour les victimes du terrorisme le plus fou ; hier également, l'armée de l'Air commémorait le souvenir de l'un de ses As les plus célèbres, le Capitaine Georges Guynemer, tombé au combat le 11 septembre 1917.

Nos faits d'armes s'inscrivent dans une longue cohorte de soldats, de toutes armées, dont nous portons le souvenir : ainsi Georges Guynemer, notre illustre Ancien, peut aujourd'hui contempler d'en haut ses héritiers de l'Armée de l'air et de l'Espace !

Pouvoirs politiques, industriels, représentants de nos Armées, Directions et Services, nous sommes en effet réunis aujourd'hui avec la même ambition, la même volonté d'allier nos forces, moyens et compétences pour avancer, pour gagner maintenant et ensemble face aux mutations de demain !

Everybody in on-board and I know that I can rely on the involvement of each of you! We win as a team! And I would like to especially thank our international partners for coming here today in Avord! Thank you to all our European partners such as Germany, Great Britain, Spain, Czech Republic, Romania, Bulgaria for your presence and motivation to set up a common vision and concrete projects! As one of the best examples, I would like to highlight the success of the Future Combat Air System project and thank the German and Spanish Air Chiefs of Staff for their commitment!

L'expression de cette volonté commune s'est par ailleurs exprimée par la signature et le lancement du projet SCAF.

Fruit des efforts de chacun et de la détermination de tous, la validation et la mise en route du projet de Système de Combat aérien du Futur illustre parfaitement la réponse que nous apporterons dans les prochaines décennies aux mutations de la guerre.

Mon général, chers universitaires, je vous remercie chacun pour votre présence ici et pour votre implication qui permet à nos projets de devenir aujourd'hui une réalité politique et demain une réalité opérationnelle.

Je remercie enfin l'ensemble des personnels civils et militaires qui ont contribué à l'organisation de ce bel événement, en particulier les personnels de la BA702 et les élus du territoire (maires et parlementaires) pour leur accueil et implication.

Place maintenant aux démonstrations de nos Armées !





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

ALLOCUTION DE BIENVENUE

Christian CAMBON

**Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense
et des Forces armées du Sénat**

Monsieur le Chef d'état-major des Armées, Messieurs les Chefs d'état-major, Monsieur le Colonel commandant la base, chers collègues de l'Assemblée nationale, du Sénat et du Parlement européen, chers universitaires, cher Olivier, chers amis, il me revient le lourd privilège d'ouvrir cette dernière séquence de la matinée pour vous dire, tout d'abord, cher Général Lavigne, un immense merci pour la qualité des présentations qui nous ont été faites ce matin. Je veux dire combien ces présentations, à la fois dynamiques et statiques, nous ont impressionnés par la qualité mais aussi par les compétences dans tous les corps de métier que les Forces armées nous ont présentés ce matin, mais sont aussi utiles pour les parlementaires qui doivent examiner dans quelques semaines le budget. Tous ces programmes prennent ici une consistance importante pour nous.

Ces présentations auxquelles nous avons assisté, d'autres les vivent, mais en situation réelle. J'ai en cet instant, comme vous tous, une pensée affectueuse pour nos hommes qui, sur les théâtres d'opérations extérieurs, vivent ces instants en situation réelle au péril, bien souvent, de leur vie, et je souhaite leur adresser en votre nom à tous une pensée amicale et l'expression de notre reconnaissance.

Je veux enfin vous dire combien le Parlement, et plus particulièrement le Sénat au nom duquel je m'exprime aujourd'hui, est à vos côtés, chers amis des Forces armées, et particulièrement de l'armée de l'Air. Vous le savez, nous avons tout fait, et le Sénat y a joué un rôle tout particulier, pour que cette Loi de programmation militaire vienne remettre à niveau une armée française qui avait été éreintée depuis tant d'années. Nous avons vu cette année successivement les premiers matériels arriver dans chaque arme, qu'il s'agisse du MRTT, du baptême du Suffren ou du lancement des premiers Griffon, et chacun trouve sa part dans cette rénovation de nos Forces armées. C'est la moindre des choses car le pouvoir politique et les parlementaires qui, quatre jours après le lancement d'une Opex, doivent donner une autorisation de poursuivre les opérations, ont une responsabilité de vous accorder les moyens nécessaires pour remplir vos missions.

Je veux aussi envoyer un message aux industriels ici présents qui montrent une fois de plus l'excellence de leurs produits, de leurs innovations, et je veux souligner combien il est important que les chapitres d'innovation puissent être soutenus car il faut conserver cette avance et faire en sorte que vous puissiez avoir les moyens de vous développer, de doter nos Armées de programmes nouveaux. Je souhaite dire à chaque industriel combien le Sénat, le Parlement, vous soutiennent, sont à vos côtés.

Notre rôle est maintenant de faire en sorte que cette Loi de programmation militaire soit réalisée. J'ai pour ma part confiance dans les multiples déclarations du Président de la République et de la ministre des Armées qui a assuré que cette Loi de programmation serait exécutée mot à mot. Je veux enfin saluer nos amis des délégations étrangères et leur dire combien, à l'heure des nouveaux défis, l'Europe de la Défense doit se constituer brique par brique, et faire en sorte que, demain, l'Europe ne soit pas une partie secondaire de la défense de ce continent mais, au contraire, prenne ses responsabilités au service de la paix. Belle université à tous.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

ALLOCUTION DE BIENVENUE

Jean-Jacques BRIDEY

**Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées
de l'Assemblée nationale**

Merci, Christian, pour ce mot d'accueil très complet. Je reviendrai à votre propos, Général Lavigne, de ce matin. Vous nous disiez que nous étions là pour réfléchir. Mais je pense que nous ne sommes pas là que pour réfléchir, et les démonstrations de ce matin, les visites des stands de ce matin, la présence de toutes les unités, de tout ce qui fait l'originalité de nos Armées, nous montrent que nos Armées réfléchissent mais agissent. Elles agissent, elles innovent, elles anticipent, elles se préparent à l'action, elles font en sorte d'être toujours en avance sur d'éventuelles ruptures ou imprévisibilités stratégiques et c'est important pour le succès de nos opérations sur le terrain. Cette innovation est une preuve d'efficacité. La solidarité est aussi une preuve d'efficacité, quand on voit les nouveaux dispositifs pour soigner les blessés, la présence des trois cellules d'aide aux blessés de nos trois Armées, tous ces dispositifs en direction des familles. Dans une Université d'été, c'est un point essentiel d'allier l'efficacité et la solidarité et de faire en sorte que nous soit montré l'ensemble des dispositifs, pas seulement opérationnels ou capacitaires. La Secrétaire générale pour l'Administration nous a présenté tous les dispositifs en direction de la jeunesse, le Service Militaire Volontaire Adapté, le SNU, et d'autres.

Au niveau de l'Assemblée nationale, je vois ici un grand nombre de députés de cette commission. Nous devons être plus de vingt-cinq comme chaque année, ce qui montre que les députés de la Commission et les sénateurs sont au plus près de leurs Armées. Et je voudrais citer quelques exemples. On a parlé de cyber, d'espace, de numérisation. Ce sont des sujets qui, en 2017 et 2018, ont constitué les travaux de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées. Nous avons produit des missions d'information, des rapports. La première réunion de la Commission qui a lieu mardi prochain sera consacrée à l'examen du rapport d'information sur l'évaluation des dispositifs d'aide aux blessés et de soutien aux familles de nos soldats morts en exercice. Au-delà du travail législatif, nous avons un travail de proximité avec les Armées, de questionnement, d'évaluation et parfois de préconisations et d'innovation.

Je vous souhaite de belles Universités d'été et de beaux ateliers.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

DISCOURS

Général d'armée François LECOINTRE

Chef d'état-major des Armées

Messieurs les Présidents de commissions, Mesdames et Messieurs les parlementaires, Monsieur le Délégué général pour l'Armement, Madame la Secrétaire générale pour l'Administration, Messieurs les Chefs d'état-major d'Armées, Mesdames Messieurs les universitaires, industriels ou amis des Armées et de la Défense, je voudrais tout d'abord vous dire que j'ai beaucoup de plaisir à vous retrouver ici, sur ce site de la base aérienne 702 qui a été baptisée Georges Madon, un des as de la Première Guerre mondiale et pour aborder le thème des Universités d'été de la Défense 2019, il me semble que ce héros peut nous inspirer. Madon s'est engagé ici même à Avord en 1913, il avait 19 ans et avait un brevet de pilote civil en poche. Je ne peux pas m'empêcher d'imaginer ce jeune homme et de me demander qui pouvait, à l'époque, prédire ce que deviendrait la troisième dimension dans ce premier conflit mondial. Georges Madon a défié toutes les statistiques sur l'espérance de vie des pilotes de chasse, et le jour de l'Armistice, avec 41 victoires homologuées et 19 citations, il était le seul pilote à n'avoir jamais été touché par une balle adverse grâce à des manœuvres aériennes habiles, audacieuses, foudroyantes, précises.

Et donc, je me dis que face aux mutations de la guerre, nous devons nous aussi faire preuve d'habileté pour en déjouer les prémices, disposer de capacités à même de terrasser nos adversaires, les frapper avec toujours plus de précision. Vous pourriez peut-être aussi être tentés de penser que le Capitaine Madon a eu de la chance, mais j'aime bien aussi cette citation de Pasteur selon laquelle « le hasard ne favorise que des esprits préparés » et qu'en réalité la chance se provoque, et qu'elle se provoque par une préparation intellectuelle, ce qui me paraît essentiel.

Mais ce que nous rappelle aussi ce héros, c'est que la victoire ne provient pas seulement du matériel que l'on sert, fût-il à la pointe de la technologie ou de l'innovation, il provient surtout de la qualité des femmes et des hommes qui servent l'institution militaire. Pour s'en convaincre, je souhaite rappeler, mais tous les contacts que vous avez eus avec nos aviateurs, marins, soldats ce matin et que vous allez avoir pendant ces journées vous en convaincront encore, les valeurs sur lesquelles nous recrutons et formons les militaires : le respect, l'abnégation, la solidarité, le courage. La mission que la Nation nous confie nous y oblige. Mais ces valeurs inculquées dans l'Armée ne suffisent pas en temps de guerre si elles n'irriguent pas l'ensemble du tissu de notre société au travers d'un lien fécond qui doit unir la Nation à son Armée, et que l'Armée doit inspirer à la Nation. Je rappelle ce que disait Thucydide : « La force de la cité n'est pas dans ses remparts ni dans ses vaisseaux mais dans le caractère de ses citoyens ».

Car face aux guerres à venir, ce sont aussi les valeurs humaines qui feront la différence pour lire dans le brouillard, dans les ondes, et dans la poussière. Les crises, les conflits, guérillas, terrorisme, déni d'accès, sont autant de facettes qui, sous des vocables différents, traduisent aujourd'hui le retour du fait guerrier sous une forme plus hybride. Il me semble que c'est aujourd'hui un fait admis.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Ce qui apparaissait comme encore clair et qui pouvait être classé dans une forme de typologie il y a quelques années devient moins évident aujourd'hui. Et pourtant, les armées doivent se préparer à faire la guerre, et j'apprécie cette définition qu'en donne Gaston Bouthoul dans son *Traité de poléologie* : « La guerre est une lutte sanglante entre groupes organisés ». Je pense que c'est toujours vrai et c'est pourquoi la raison d'être de nos Armées est de mettre en œuvre de façon méthodique et organisée la force dans le respect d'un certain nombre de principes éthiques et dans le respect du droit. C'est ce qui fonde notre spécificité. Dit de façon plus commune, les Armées font la guerre en portant les armes au nom de la France.

Je pense qu'il est donc opportun au cours de ces deux journées d'université de s'arrêter quelques instants pour réfléchir sur le retour de la guerre et essayer d'en tirer des enseignements.

La guerre mute et la première chose qui nous frappe, c'est le retour du fait guerrier, le fait guerrier jusqu'au risque d'affrontement majeur. Nous avons cru, en effet, pendant un temps que le spectre de cet affrontement majeur était définitivement éloigné du fait de la fin de la logique des blocs. Or, ces dernières années nous rappellent qu'avec la fin des grandes guerres s'est aussi évaporée la vraie paix. L'époque contemporaine apporte des modalités d'affrontement plus subtiles, plus transverses que les précédentes. Elle accroît aussi les occurrences de crise et la juxtaposition de différents scénarii de conflits. Je suis persuadé que les échanges que nous allons avoir dans cette Université d'été nous permettront d'aborder ces sujets.

Par ailleurs, je le répète, aujourd'hui surtout resurgit la crainte de menaces proprement existentielles pour la Nation. Elles avaient disparu avec la fin de la guerre froide, mais je considère qu'un affrontement majeur de haute intensité constitue aujourd'hui à nouveau un risque bien réel. Par ailleurs, les éléments du contexte actuel sont très favorables aux mutations de la guerre. Le monde se réarme, il se lance à la conquête de nouveaux champs, comme le cyber et l'espace, les technologies évoluent de façon exponentielle, elles bousculent nos référentiels intellectuels et moraux, alors même que certaines technologies au rapport coût/efficacité redoutable sont désormais à la portée et employées par nos ennemis. Le droit international et le multilatéralisme sont remis en cause, les relations internationales se militarisent, on n'hésite plus aujourd'hui à recourir à la force pour obtenir ou atteindre un objectif politique. Les crises se multiplient sur fond de tensions ethniques, religieuses, économiques, souvent par procuration, et le plus souvent de façon transnationale. Enfin, la démographie explose, elle accentuera les déséquilibres dans un contexte de tension sur l'accès aux matières premières, de dérèglement climatique et de stress hydrique grandissant. De nouveaux acteurs plus puissants que des États émergent aussi tels Space X ou les GAFAM et posent la question de la souveraineté mais également la question de leur rôle en cas de conflit.

Pour appréhender toutes évolutions, pour être capable de se préparer à contrer ces menaces, il est indispensable de disposer d'une palette de compétences et de capacités complètes, comme évoqué par nos deux Présidents, en particulier par le Président Cambon. Il est indispensable d'avoir cette Armée complète pour affronter des guerres en mutation, une Armée forte, autonome, réactive, qui doit disposer de toutes les capacités afin d'être en mesure d'apporter une réponse adaptée aux agressions quel que soit le mode utilisé ou le champ dans lequel elle intervient. Ce





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

modèle d'Armée est celui que nous développons grâce à une Loi de programmation militaire qui répare nos fragilités, mais également qui modernise notre appareil et nous permet de préparer l'avenir. Je pense que cet effort est inédit au profit de la Défense, en tout cas inédit vu d'un officier de ma génération, et il doit permettre à la France de peser, de tenir son rang et de promouvoir ses intérêts par l'excellence opérationnelle et capacitaire.

Mais une Armée complète, ce n'est pas seulement une belle Loi de programmation militaire, c'est aussi une Armée forte parce qu'elle affirme sa singularité. Cette singularité militaire est garante de l'efficacité de nos Armées. Elle découle de l'obligation très particulière faite aux Armées de mettre en œuvre la force de manière délibérée jusqu'à tuer, ce qui n'est évidemment pas sans conséquence sur le plan individuel, collectif et national.

Je demande à chacun des universitaires présents ici, en particulier à nos amis parlementaires, de réfléchir à cette notion. Quand je rencontre de jeunes officiers et que je leur demande ce qu'ils font de leur vocation particulière de soldat, de marin, d'aviateur, il m'arrive souvent de les entendre me répondre que ce qui fait d'eux des citoyens plus citoyens que les autres, c'est qu'ils sont prêts à donner leur vie pour leur pays. Et ce n'est pas vrai. Ce qui fait d'eux des citoyens plus pénétrés de la gravité de leur situation et de leur position de citoyen, c'est qu'ils assument la responsabilité de devoir donner la mort sur ordre, de devoir déclencher la violence de façon délibérée, certes au risque de leur propre vie, et mesurez bien ce que cette obligation apporte comme exigence de responsabilité et comme gravité.

Cette singularité doit être acceptée par la société, c'est essentiel pour la force morale de nos unités, le soutien de leur famille, la cohérence des Forces. Cette singularité s'exprime à travers différents principes et nous veillons au ministère, derrière Madame la Ministre, après des années d'éreintement des budgets, de refonte des organisations du ministère, à restaurer tous ensemble les principes qui garantissent la singularité des Armées et leur efficacité. Je pense évidemment aux principes d'autonomie et de subsidiarité, indispensables sur le champ de bataille et dans la conduite d'actions aussi complexes que les actions guerrières. Évidemment, cette autonomie et cette subsidiarité, qui doivent être restaurées dans la vie organique quotidienne de nos Armées comme dans leur action sur le champ de bataille, s'accompagnent d'une très stricte subordination au pouvoir politique. Un autre des principes de cette singularité militaire est la très grande réactivité. Ces principes sont autant de garde-fous pour faire réellement des Armées l'ultima ratio du pouvoir politique et pour assurer la survie de la Nation dans une guerre dont les modalités et les formes demeurent, par définition, difficiles à anticiper.

Je souhaite le rappeler, nous avons tous ici, chefs militaires, universitaires, industriels, mais surtout chefs politiques - et je pense que c'est la première responsabilité du Président de la République et de la ministre -, le devoir, la responsabilité vertigineuse de préparer un outil pour la guerre et non pas un outil rentabilisé aux fins de fonctionnement dans la gestion de crise.

Enfin, au moment où l'horizon menace de s'assombrir, la résilience de la Nation passe aussi par un esprit de défense fécond. La guerre ne peut pas être une seule affaire de sachants, et la possi-





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

bilité de durcissement de la menace doit nous inciter à innover plus encore cet esprit de défense, comme cela a été évoqué à l'instant par le Président Bridey, en particulier avec la jeunesse à travers l'action efficace du Secrétariat général pour l'Administration et de la DSNJ, mais aussi à travers l'action de toutes les Armées et, je l'espère, de toute cette communauté des Armées que nous formons ensemble. Cet esprit doit être cultivé. Nos citoyens doivent prendre conscience qu'ils sont responsables des engagements de nos soldats. Nos soldats agissent en délégués de leurs concitoyens, et c'est cette conscience qui doit nourrir le lien entre l'Armée et la Nation. Elle ne fera que renforcer la cohésion et la force morale de notre société.

Pour conclure, je tiens à vous remercier par avance, tous, universitaires participant à cette rencontre, de votre présence. Je pense que cette rencontre et les échanges que nous allons avoir illustrent parfaitement l'esprit de défense que je viens d'évoquer. Je vous demande par ailleurs d'être des relais actifs, chacun autant que vous êtes, pour insuffler non pas une vision pessimiste de l'avenir, mais bien l'exceptionnalité de la Défense française. C'est aussi à ce prix que nous pourrions étendre à l'Europe notre vision de la défense et construire une véritable culture stratégique commune et les partenariats indispensables au succès de nos armes. Je suis persuadé que les débats qui se profilent permettront de dégager des perspectives d'orientation utiles, pragmatiques, indispensables à la défense de la France et de l'Europe pour les années à venir, et encore une fois, je vous exhorte à être, chacun d'entre vous, des ambassadeurs des Armées. Comme je vous l'ai dit, la défense n'est pas une affaire de sachants, la guerre ne doit pas être que l'affaire de ceux qui reçoivent délégation de leurs concitoyens pour la mener, la guerre implique une société entière qui doit être prête à en accepter l'éventualité. Et la communauté des armées que nous formons ici aujourd'hui, même si je suis très heureux de votre présence, me paraît singulièrement réduite. Quand je mesure les efforts réalisés, et je remercie les Armées qui sont présentes et qui, sur tous les stands, nous ont montré l'exemple de l'enthousiasme, du professionnalisme et du dévouement, je regrette que nous ne soyons pas plus nombreux à avoir ce contact, et donc j'exhorte chacun d'entre vous à vous faire, dans les milieux que nous ne parvenons pas à atteindre, les ambassadeurs de notre défense pour le succès des Armées de la France. Je vous remercie.





ATELIERS

1 LES ARMÉES FACE AU DÉNI D'ACCÈS. STRATÉGIES ET MOYENS À METTRE EN PLACE

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Charles de LA VERPILLIÈRE**, Député de l'Ain
- ▶ **Pascal ALLIZARD**, Sénateur du Calvados, Vice-Président de la Commission
- ▶ **GCA Grégoire de SAINT-QUENTIN**, Sous-chef d'état-major Opérations
- ▶ **VA Olivier LEBAS**, Commandant l'État-major de la force aéromaritime de réaction rapide (FRMARFOR)
- ▶ **Guillaume SCHLUMBERGER**, Directeur de la stratégie de défense, de la prospective et de la contre-prolifération (DSPC) à la DGRIS

ANIMÉ PAR

- ▶ **Armelle CHARRIER**, Journaliste à *France 24*

De tout temps, les défenseurs ont développé des stratégies et moyens pour dissuader et pour contrer les attaques adverses. C'est la un truisme de l'histoire de la conflictualité. L'actualité témoigne toutefois d'un intérêt renouvelé pour les stratégies « défensives » popularisées par l'acronyme A2/AD (Anti-Access/Area Denial). Ces dernières sont aujourd'hui présentes tant au sein des réflexions doctrinales des grandes puissances (États-Unis, Chine, Russie) que sur les théâtres d'opérations (Syrie, Yémen, etc.). Ce contexte singulier d'une sanctuarisation croissante de zones amène à s'interroger sur la juste adéquation des capacités des forces armées françaises avec la menace. Face à la prolifération de systèmes A2/AD, pourront-elles toujours honorer le contrat opérationnel fixé par le pouvoir politique ? Comment s'assurer de conserver dans la durée la possibilité d'entrer en premier sur un théâtre d'opération ou même de disposer d'une capacité pérenne de manœuvrer librement ?

Un phénomène au cœur des confrontations entre États

Une perspective historique met en évidence l'ancienneté des pratiques de déni d'accès. Il en existe aussi bien des exemples terrestres, avec les fortifications construites par l'Homme depuis la nuit des temps (Muraille de Chine, mur d'Hadrien, forts Vauban ou ligne Maginot), que maritimes pour le contrôle de l'accès aux côtes et détroits (construction de forteresses turques des deux côtés des rives du Bosphore aux XIV^{ème} et XV^{ème} siècles ayant contribué à provoquer la chute de Constantinople)¹.

¹Dans ce dernier cas, le déni d'accès, en principe pensé comme défensif, est utilisé à des fins offensives, en déniaut à l'adversaire l'accès à son propre territoire. Un exemple qui fait écho à l'actualité : en novembre 2018, le blocage par la Russie du détroit de Kertch visait à dénier l'accès aux ports ukrainiens en mer d'Azov.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Toutefois, l'efficacité de certaines de ces pratiques défensives ont quelque peu été oubliées depuis la fin de la guerre froide.. Ceci s'explique en grande partie par la pause de deux décennies durant laquelle les forces armées occidentales ont bénéficié d'une liberté complète de circulation et de projection. Ce confort opératif s'explique à l'aune des caractéristiques des opérations contemporaines, essentiellement asymétriques et contre-insurrectionnelles (Guerres du Golfe, intervention franco-britannique en Libye, intervention française au Mali, lutte contre le terrorisme).

Aujourd'hui, la prolifération de systèmes et de stratégies A2/AD peut faire douter de la supériorité militaire des forces armées occidentales. Cette interrogation est d'autant plus forte que les progrès technologiques permettent dorénavant à l'adversaire d'envisager de nouveaux modes d'action venant gommer son désavantage capacitaire initial. Autre facteur à considérer, le réarmement de certains États rend possible le retour d'affrontements symétriques. Cette évolution implique que la France et ses Alliés se préparent à faire face à ces nouvelles formes de menaces.

L'une des caractéristiques majeures des stratégies d'A2/AD est de faire douter l'adversaire du bénéfice d'une attaque puis de dégrader ses capacités par attrition, si le combat venait à s'engager². De plus, les progrès technologiques offrent la possibilité à l'adversaire d'exercer une posture de déni d'accès de plus en plus loin et dans tous les milieux (air, terre, mer, cyber espace et même dans l'espace).

Conséquences pour les Armées

Cette évolution de la menace engendre des défis tant humains que techniques ou financiers. Des moyens de plus en plus sophistiqués et coûteux sont nécessaires à une projection de force. Or, les ressources financières des Armées sont limitées. Le nombre des zones défendues et contestées est également croissant. Or, le format des Armées est également limité et réclame de concentrer les efforts au risque de perdre en efficacité. Dès lors, les perspectives d'attrition des moyens reviennent au cœur des opérations et stratégies militaires. En parallèle, la question de la volonté politique de prendre le risque de pénétrer sur un territoire extérieur se pose après deux décennies de conflits asymétriques. Cette nouvelle donne implique pour la France de donner aux forces armées les moyens de vaincre mais aussi d'accepter des risques de pertes conséquentes.

Cependant, les évolutions des nouvelles menaces d' A2/AD ne doivent pas faire tomber les armées françaises dans le piège qui consisterait à les considérer comme un fait accompli et qui conduirait les décideurs militaires à adopter une posture par trop défensive qui, de fait, validerait la stratégie de déni d'accès adverse. Ce refus du fait accompli doit débiter dès le temps de paix, en déployant des moyens pour empêcher le contrôle de certaines zones stratégiques internationales (déploiement de frégates françaises dans le canal de Syrie, opération FONOPS américaines en mer de Chine).

²D'un point de vue opérationnel, les postures les plus efficaces reposent sur des systèmes performants et l'exploitation de la géographie (ex. : Kaliningrad et Mer Baltique ou côtes chinoises et le détroit de Taiwan).





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Contrer le déni d'accès

Cette résurgence de capacités A2/AD dans un contexte de renouvellement de la compétition stratégique ne doit pas être considérée comme une fatalité. Elle requière a contrario une vision volontariste et un soutien politique sans faille.

La crédibilité militaire se joue également dans le domaine de la préparation de l'avenir. Pour conserver l'initiative, il faut constamment anticiper les futures opérations, préparer le renouvellement de la doctrine et des équipements. Sur un plan plus technique, plusieurs solutions sont déjà en cours d'études et font l'objet d'investissements, que ce soit en particulier dans les domaines de la furtivité, de la guerre électronique, d'opération cyber offensives ou de l'hypervélocité

En Europe, un désinvestissement dans les compétences susceptibles de réduire les moyens A2/AD adverses a été mis en évidence depuis les années 1990. A l'heure actuelle, la France compte davantage sur la survivabilité de ses avions ou sur l'emploi de moyens offensifs classiques que sur d'autres dédiés à annihiler les moyens de défense aérienne adverses. Des solutions d'avenir commencent toutefois à émerger : programme SCAF, nouvelles frégates d'intervention équipées d'un radar à panneaux fixes, programme franco-britannique pour le futur missile antinavire de croisière, développement de plateformes plus endurantes et petites, voir non habitées pour mettre en œuvre des attaques de saturation en réduisant les coûts.

Reste aux industriels impliqués de réussir ces programmes avec l'ensemble des acteurs concernés du ministère des Armées. Il s'agit d'un enjeu majeur pour garantir la liberté d'action de notre pays.

2

CONFLICTUALITÉ DANS L'ESPACE : QUELS ENJEUX DE DÉFENSE ? QUELLE STRATÉGIE POUR LA FRANCE ET POUR L'EUROPE ?

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Olivier BECHT**, Député du Haut-Rhin
- ▶ **Jean-Marie BOCKEL**, Sénateur du Haut-Rhin, Ancien Ministre
- ▶ **GDA Michel FRIEDLING**, Commandant du Commandement Interarmées de l'Espace
- ▶ **ICA Jean REIX**, Architecte de préparation des systèmes C4ISR de la DGA
- ▶ **Claire LEGRAS**, Directrice des Affaires Juridiques du SGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Anne BAUER**, Journaliste *Les Échos*





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Dévoilé en juillet 2019 par Florence Parly, ministre des Armées, le document Stratégie Spatiale de Défense expose un double constat :

1. L'espace est un « milieu essentiel au fonctionnement de notre société et à sa sécurité ». Sans les moyens spatiaux, l'économie mondiale pourrait bel et bien s'effondrer.
2. Les actions hostiles de certaines puissances dans l'espace font peser une menace sur l'autonomie stratégique de la France. La destruction de satellites en orbite basse, la mise en œuvre de satellites espions (dits « butineurs ») et géostationnaires duaux (Chine), tout comme les déclarations du Président russe, Vladimir Poutine, sur le laser Peresvet sont autant de facteurs à prendre en compte.

Devant garantir la liberté d'accès et d'action dans l'espace de la France, la Stratégie Spatiale de Défense se décline en 5 grands volets : politique, concept et doctrine, capacitaire, juridique et organisation et gouvernance.

Le 3 septembre 2019, une première étape majeure a été franchie dans sa mise en œuvre avec la signature de l'arrêté portant sur la création et l'organisation du Commandement de l'Espace (CDE). Relevant du CEMAA et sous les directives d'emploi du CEMA, les responsabilités du CDE recouvrent la conception et la mise en œuvre de la politique spatiale militaire. Ceci inclut le domaine opérationnel à travers le contrôle des capacités ainsi que le domaine organique avec, notamment, le développement du vivier d'experts. L'organisation du CDE, consolidant les différents organismes jusqu'alors dispersés au sein du ministère, à savoir le CIE¹ relevant du CEMA², le COSMOS³ rattaché au CDAOA⁴ et le CMOS⁵ intégré au CFA⁶, est actuellement en cours. Une feuille de route doit être présentée à la ministre des Armées en fin d'année 2019 précisant les besoins en ressources humaines du CDE, l'acquisition de nouvelles capacités et détaillant la future infrastructure du centre à Toulouse. Le CDE a également en charge l'élargissement des coopérations internationales au domaine des opérations dans l'espace. Au-delà des États-Unis, qualifié de « partenaire incontournable » dans la Stratégie Spatiale de Défense, des partenariats doivent être renforcés au sein de l'Europe avec l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni. Au niveau international, une ouverture à de nouveaux partenaires tels que l'Inde, le Japon, le Canada et l'Australie sont également mentionnés.

Le déploiement de la Stratégie Spatiale de Défense requière une évolution du cadre juridique français. La loi relative aux opérations spatiales de 2008 ne prend pas en compte les activités militaires dans l'espace, exception faite du lancement et du guidage de capacités balistiques. Des travaux ont été engagés par la Direction aux Affaires Juridiques (DAJ) du ministère des Armées pour adapter les textes afin d'encadrer les opérations dans l'espace. Il s'agit aussi de caractériser les nouvelles pratiques qui s'y développent et qui peuvent avoir des conséquences sur les activités militaires

¹Commandement Interarmées de l'Espace

²Chef d'état-major des Armées

³Centre Opérationnel de Surveillance Militaire des Objets Spatiaux

⁴Commandement de la Défense aérienne et des Opérations aériennes

⁵Centre Militaire d'Observation par Satellites

⁶Commandement des Forces aériennes





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES — JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

spatiales. Cette évolution du droit français s'inscrit dans le respect du droit international. Le Traité de l'espace de 1967 repose sur la liberté d'exploration et d'exploitation de l'espace, tout en établissant plusieurs règles fondamentales parmi lesquelles l'interdiction d'établissement de droit souverain, l'interdiction de positionnement d'armes nucléaires et d'armes de destruction massive, l'obligation d'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique et le régime de responsabilité des États. Faute d'accord multilatéral pour adapter le Traité de 1967 face à l'évolution des activités spatiales, des risques et des menaces liées, une coordination européenne en matière d'évolution du droit relatif au spatial ferait sens. Préalablement, elle suppose une coordination européenne en la matière qu'il reste à mettre sur pied. Cette action pourrait alors s'inscrire dans la dynamique créée par la future création d'une direction générale Défense & Espace au sein de la Commission européenne.

Sur le plan capacitaire, la nouvelle Stratégie Spatiale de Défense a donné naissance au programme « Maîtrise de l'espace ». Il prévoit le développement de nouvelles capacités de surveillance, de protection et d'action au titre de la légitime défense ou dans une optique dissuasive. A l'horizon 2030, ces capacités viendront compléter celles dont la France est déjà dotée. Pour soutenir cette ambition, en plus des 3,6 milliards d'euros consacrés à l'espace dans la LPM⁷ 2019-2025, 700 millions d'euros ont été affectés au programme « Maîtrise de l'espace ». Plusieurs capacités sont spécifiquement mentionnées dans la Stratégie Spatiale de Défense parmi lesquelles les nano-satellites et les constellations, la numérisation des plateformes satellitaires et des charges utiles ainsi que les télécommunications optiques.

Au cours des prochaines années, la mise en œuvre de la Stratégie Spatiale de Défense 2019 permettra à la France de maintenir son rang de grande puissance spatiale, en préservant ses capacités de soutien aux opérations et en développant ses capacités spatiales de défense en matière de surveillance et d'actions.

⁷Loi de programmation militaire





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

3

FACE AU DURCISSEMENT DES MILIEUX DE COMBAT : QUEL ÉQUILIBRE ENTRE LA TECHNOLOGIE ET LA MASSE ?

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Philippe MICHEL-KLEISBAUER**, Député du Var
- ▶ **Cédric PERRIN**, Sénateur du Territoire de Belfort, Vice-Président de la Commission
- ▶ **GCA Vincent GUIONIE**, Commandant des Forces terrestres
- ▶ **IGA François COTÉ**, Directeur technique de la DGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Louis de RAGUENEL**, Journaliste à *Valeurs Actuelles*

La question du juste équilibre entre technologie et masse a pris tout son sens à la fin du siècle dernier avec la prise de conscience de l'évolution quasi exponentielle du coût de développement et de mise en œuvre de systèmes d'armes modernes alors même que les budgets de défense ne cessaient de décroître. Aujourd'hui, cette question prend une nouvelle dimension avec l'apparition puis l'intégration rapide et massive des nouvelles technologies (numérique, cyber, espace, nouveaux systèmes de combat, etc.). L'innovation offre des possibilités nouvelles tant à nos forces armées qu'à nos adversaires. Pour certains d'entre eux, la technologie permet de réduire un écart capacitaires. Dans ce cas, les opérations de guérilla se « technologise ». Pour d'autres, qui consentent un effort de défense important la numérisation des systèmes d'armes vient valoriser le format de leurs armées sans les réduire. Dans ce cas particulier, l'adversaire pose un défi de taille à nos Armées. Il amène de ce fait à s'interroger sur le format souhaitable pour nos forces armées et les choix d'investissements à réaliser pour leurs futures capacités.

Traditionnellement, le facteur masse est défini par le volume des forces auquel il convient d'ajouter les moyens d'action et la durée de l'action. Autrement dit, la masse représente le nombre des combattants, la qualité de leurs équipements et leur capacité à tenir le terrain dans le temps. Les nouvelles technologies ne remettent pas fondamentalement en cause ce triptyque mais elles viennent en souligner la dimension qualitative. Elles sont en effet un facteur de supériorité qui augmente la puissance, l'efficacité et la rapidité des forces armées. A masse égale et équipement équivalent, une armée disposant d'un avantage technologique déterminant devrait logiquement s'imposer sur le champ de bataille face à son adversaire. Toutefois, la force d'une armée – et d'une Nation – se mesure aussi à sa capacité à combattre en environnement fortement dégradé, quand certaines technologies de pointe ne sont plus opérantes. La notion de durée dans l'action est également essentielle. Si dans la société actuelle, la focalisation sur le temps court est prégnante et l'opinion publique en attente de résultats immédiats, paradoxalement, les opérations militaires s'inscrivent de plus en plus dans la durée.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Dans les engagements extérieurs des forces armées françaises, la supériorité technologique peut permettre une entrée rapide sur un territoire, mais la nécessité de le tenir impose une capacité de régénérer les forces et donc une masse critique. Ce défi du nombre est d'autant plus problématique que les adversaires, parfois rustiques, jouent sur la masse au moins ponctuellement plutôt que sur la supériorité technologique. Cependant, certains d'entre eux s'avèrent de plus en plus performants, le différentiel avec les forces occidentales tend alors à se réduire et le champ de bataille se durcit sensiblement.

Le sujet du juste niveau de technologie face aux défis de la masse est un véritable dilemme pour toute puissance ne disposant pas d'une population nombreuse (Japon, Corée du Sud ou Singapour par exemple). Pour une puissance moyenne comme la France, conserver à la fois un avantage technologique dans tous les domaines et la masse nécessaire pour affronter une grande puissance adverse suppose de maintenir un niveau suffisant de capacités et d'effectifs, une stratégie d'innovation effective ainsi que des alliances solides (OTAN, programmes industriels européens, etc.).

Les technologies sont certes un facteur de supériorité mais, face à un ennemi de niveau équivalent, le nombre de systèmes d'armes disponibles et le volume de personnel nécessaire pour assurer un engagement dans la durée représentent des éléments déterminants. En toute état de cause, une armée très sophistiquée mais échantillonnaire ne peut être assurée de vaincre sur l'ensemble du spectre des missions.

De plus, la technologie, si elle est parfois facteur de supériorité présente des vulnérabilités intrinsèques et des contraintes (nécessité d'être connecté, équipements plus fragiles, etc.). Dans le cadre des technologies du numérique (technologies de l'information, intelligence artificielle, etc.), le facteur masse s'apprécie différemment : il ne s'agit plus seulement du nombre d'équipements ou de combattants, mais aussi de plus en plus de la masse des informations générées et exploitées.

Selon les capacités considérées, la notion de masse n'est pas forcément pertinente : les réseaux et l'imagerie satellitaire, par exemple, sont des capacités unitaires et il semble plus pertinent de les aborder à travers la notion de permanence, de résilience, de qualité, de pertinence de l'information fournie.

Enfin, l'utilisation des technologies de pointe dans les forces armées pose la question du rapport à la violence et à la mort. Certaines technologies semblent éloigner l'homme du champ de bataille. Ainsi l'armement des drones MALE a été longtemps un tabou en France alors qu'en fait dans la mise en œuvre de ces systèmes l'homme joue d'autant plus un rôle essentiel qu'il maîtrise en temps réel le renseignement sur la cible visée.

La technologie et la masse s'inscrivent dans une dynamique permanente, il ne s'agit plus d'une question d'équilibre numérique, par trop statique. Il n'existe pas de réponse unique : les Forces armées ont besoin à la fois de la technologie et de la masse. Le dimensionnement dépend des capacités considérées et des scénarios d'emploi envisagés. Cependant, il faut garder en mémoire le fait que les processus d'acquisition se déroulent dans un cadre programmatique donné avec des ressources finies et que c'est bien l'optimisation de ces ressources qui constitue la clé de l'équation capacitaire (nombre et qualité de matériels et de technologies).





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

4

QUELLE SUPÉRIORITÉ TECHNOLOGIQUE POUR DEMAIN ? APPORT DU COMBAT COLLABORATIF ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À L'EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

CO-PRÉSIDÉ PAR

- ▶ **Thomas GASSILLOUD**, Député du Rhône
- ▶ **Olivier CIGOLOTTI**, Sénateur de la Haute-Loire, Secrétaire de la Commission
- ▶ **GDI Charles BEAUDOUIN**, Sous-chef d'état-major Plans Programme à l'État-major de l'armée de Terre
- ▶ **GDA Jean-Pascal BRETON**, Chargé du projet système de combat aérien futur auprès du Chef d'état-major de l'armée de l'Air
- ▶ **Emmanuel CHIVA**, Directeur de l'agence de l'innovation de défense

ANIMÉ PAR

- ▶ **Joseph HENROTIN**, Rédacteur en chef *DSI Magazine*

Lors de son discours tenu à Saclay en avril dernier (2019), la ministre des Armées, Florence Parly, a précisé l'approche de son ministère en matière d'Intelligence Artificielle (IA).

La ministre a tenu à écarter d'éventuelles inquiétudes, « Nous développerons l'intelligence artificielle de défense selon trois grands principes : le respect du droit international, le maintien d'un contrôle humain suffisant, et la permanence de la responsabilité du commandement », tout en marquant la volonté résolue du gouvernement français d'investir ce champ, « L'IA ce n'est ni plus ni moins que la garantie du plus haut niveau de protection des Français. Et parce que c'est notre première priorité, nous saisissons toutes les opportunités. ».

Ce faisant, à partir de 2019 et jusqu'en 2025, ce sont 100 millions d'euros par an qui seront investis dans l'IA sans compter les financements liés aux grands programmes d'armement (Rafale, Scorpion, combat naval collaboratif, etc.). Dans le même temps, pour soutenir cette dynamique, l'Agence de l'innovation défense (AID) de la Direction générale pour l'armement (DGA) va abriter une cellule de coordination de l'IA de défense, en charge de coordonner l'action du ministère des Armées en la matière.

L'IA ne constitue pas une véritable rupture pour le ministère des armées qui depuis bien longtemps met en œuvre des systèmes « intelligents ». Cependant, l'accélération du développement des technologies qui sous-tendent l'IA en font aujourd'hui un élément incontournable de toutes défenses modernes. Ainsi, les futurs systèmes dotés d'une très grande puissance de calcul pouvant travailler sur un volume de données considérable pourront à terme apporter une aide précieuse à la planification à froid ainsi qu'à la conduite des opérations, en proposant de multiples options au chef militaire. L'IA, si elle est bien maîtrisée, contribuera à l'avenir à augmenter les capacités du combattant en lui permettant de mieux comprendre son environnement, d'améliorer son efficacité et de se concentrer sur son cœur de métier.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

À court terme, les forces armées voient en l'IA un moyen de conserver leur supériorité opérationnelle. Elles font face aujourd'hui à un déluge informationnel, une info obésité, conséquence directe de la multiplication du nombre de capteurs déployés sur le champ de bataille. L'IA doit permettre de traiter et de fusionner cette masse de données (radar, électromagnétique, optronique, etc.) pour offrir aux soldats la meilleure connaissance informationnelle qui soit du champ de bataille, chacun selon ses besoins et en temps quasi réel. A ce titre, en contribuant à lever, au moins en partie, le voile du brouillard de la guerre, l'IA doit participer à la protection du soldat et à son efficacité offensive.

La réflexion des Armées en matière d'intégration de l'innovation place toujours l'homme au cœur de boucle opérationnelle dès lors qu'il s'agit de prendre la décision vitale. Les innovations technologiques doivent permettre aux combattants de se concentrer sur les tâches nobles et non de se substituer à eux. Dans le cas de systèmes de contre-mesure dont le déclenchement peut être automatisé, le contrôle de la plateforme et de la mission restent à l'homme qu'il soit chef de char, pilote d'aéronef ou commandant d'un navire. Il est de même pour ce qui est de la mise en œuvre d'un robot terrestre pouvant ouvrir un convoi et éloigner par la même occasion des combattants d'une menace.

Si la technologie peut procurer la supériorité opérationnelle, l'une des grandes forces des Armées est également de savoir poursuivre leur mission dans un environnement dégradé. Cette qualité inhérente au combattant doit naturellement demeurer dans le temps. Il est nécessaire de continuer à former et à entraîner les soldats et les chefs en ce sens. C'est d'ailleurs ce qui donne aux hommes leur combativité et au chef leur caractère. Il faut préciser que le besoin de rusticité et de fiabilité s'applique également aux équipements et systèmes, l'agressivité et le charisme resteront pour leur part l'apanage du soldat.

À l'avenir, si l'automatisation des systèmes d'armes se développera grâce à l'IA, celle-ci comprendra certainement différents niveaux de profondeur, selon qu'il s'agisse de naviguer ou d'engager, par exemple. En outre, l'intégration de cette automatisation dans les capacités sera progressive afin de se donner le temps d'apprendre. Cela nécessite de la part des industriels de concevoir des systèmes nativement évolutifs et d'adopter une logique de modernisation incrémentale des capacités. L'un des défis est de suivre le rythme de l'évolution de la menace. Dans une certaine mesure, il faut qu'un système d'arme soit rapidement reconfigurable selon le théâtre et l'adversaire à combattre.

Ce dernier point n'est pas sans poser des défis en matière de sécurité qu'il s'agisse de maintenir dans la durée la bonne cohérence du système d'arme, d'éviter d'y introduire un virus potentiel ou encore d'y injecter des données tronquées. Cette question de la garantie du bon fonctionnement d'un armement est essentielle tout comme celles de la capacité à retracer la logique suivie par une IA et à certifier l'intégrité de données qu'elle traite. Ce point prend une ampleur nouvelle au regard de l'internationalisation des programmes d'armement, avec des filières industrielles et technologiques mondiales et de la nécessité de pouvoir travailler en coalition sur les théâtres d'opération.

Sur ce sujet de la certification de l'IA, il faut rappeler qu'un grand défi a été lancé par le Conseil de l'Innovation. Par ailleurs, la DGA travaille à l'élaboration d'un guide de développement sur la maîtrise des systèmes IA impliquant aussi les industriels, les laboratoires et la communauté des systèmes critiques.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Cet enjeu de la certification et de la traçabilité sera également critique dès lors qu'il s'agira de mettre en œuvre des systèmes de systèmes et de déployer des essaims de drones, par exemple. Ici, comme le combattant, le système doté d'une IA devra être capable de poursuivre sa mission seul le cas échéant, sans bénéficier de l'apport de la collaboration avec d'autres systèmes.

Les opportunités offertes par l'IA sont nombreuses. Dans le domaine de l'entraînement et de la formation, sous réserve de pouvoir s'appuyer sur des données en nombre et qualités suffisants, notamment issues du RETEX, il sera possible de mettre sur pied de véritable Battle Lab. Dans le domaine de la protection, l'IA permettra de déployer des parades rapides face à des attaques cyber mais également face à la menace croissante des missiles hyper véloce. Elle permettra aussi de mieux soutenir les flottes grâce à la maintenance prédictive. L'IA est d'ores et déjà au cœur du combat collaboratif préfigurée par le SCAF de l'Armée de l'Air ou Scorpion pour l'Armée de Terre.

Enfin, il faut rappeler que la supériorité technologique n'est pas suffisante à elle seule. Certes, il faut « affûter » les algorithmes mais aussi traiter de la question du volume de force, de la masse, surtout au regard du développement capacitaire de certains États faisant le pari de la technologie et du nombre. L'une ne peut se substituer à l'autre.

5

QUELS PARTENARIATS STRATÉGIQUES POUR GÉRER LES DÉFIS DE DEMAIN ? QUEL RÔLE POUR L'UNION EUROPÉENNE ?

CO-PRÉSIDENTÉ PAR

- ▶ **Jacques MARILOSSIAN**, Député des Hauts-de-Seine
- ▶ **Hélène CONWAY-MOURET**, Sénatrice Représentant les Français établis hors de France, Vice-Présidente du Sénat
- ▶ **Ronan LE GLEUT**, Sénateur Représentant les Français établis hors de France
- ▶ **VA Henri SCHRICKE**, Officier Général chargé des relations internationales militaires
- ▶ **IGA Thierry CARLIER**, Directeur du Développement International de la DGA
- ▶ **Olivier LANDOUR**, Chef du service Europe, Amérique du Nord, et action multilatérale (SEAM) de la DGRIS

ANIMÉ PAR

- ▶ **Jean-Marie TRICAUD**, Producteur exécutif *M6 – C Production*





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

À l'heure où une nouvelle Commission européenne (CE) qualifiée de « géopolitique » prend forme, avec à sa tête une présidente disposant d'une solide expérience des questions de défense, des observateurs avancent que les enjeux internationaux seront l'un des grands axes de sa politique. Dans un contexte marqué par des bouleversements permanents et l'émergence de nouveaux types de conflictualités¹, l'Union européenne (UE) doit, de l'avis des principaux responsables politiques, peser davantage dans la gestion des affaires du monde. Entendant assumer davantage son rôle de puissance, l'Europe avance sur les sujets de Défense et les questions régaliennes. Toutefois, sa doctrine et son mode d'action restent encore flous, y compris aux yeux de ses propres citoyens et alliés. Dès lors, quels types de partenariats stratégiques entend-elle privilégier pour renforcer son autonomie, et quel rôle la France peut-elle tenir dans cette perspective ?

Malgré l'existence de multiples initiatives devant favoriser des coopérations pour la résolution des crises mondiales (ex. ONU, OTAN, UE, multilatérale, bilatérale, etc.), ces cadres de dialogue ont montré leurs limites face à des réflexions évoluant de façon protéiforme et selon des modalités différentes selon les pays. Pendant longtemps non partagé par ses partenaires européens, le concept d'autonomie stratégique prôné par la France tend désormais à prendre sens au sein des autres États membres. À l'échelle communautaire, cette vision progresse, notamment grâce aux outils offerts par le Traité de Lisbonne (ex. PSDC, CSP, AED, clause de défense mutuelle, etc.), mais aussi à la faveur d'un Fonds Européen de Défense (FED) qui doit aider les États membres à stimuler leur R&D de défense et combler leurs trous capacitaires. Cependant, pour que ces ambitions se concrétisent, l'UE doit avoir des objectifs pragmatiques et inscrire ces mécanismes dans une vue d'ensemble partagée. Pour y parvenir, il convient de dépasser deux faux débats :

1. Celui d'une opposition entre UE et OTAN, qui laisserait supposer qu'il faudra à terme choisir entre une défense européenne et une autre assurée par l'OTAN. Si les États de l'UE doivent faire plus pour leur défense, en particulier pour remédier à leurs lacunes capacitaires collectives, il est reconnu par tous que la défense collective de l'Europe face aux menaces majeures ne saurait aujourd'hui se concevoir sans le partenaire américain, premier contributeur à la sécurité du continent ;
2. D'autre part, il appartient aux Européens de mettre un terme aux tentatives de hiérarchisation des menaces entre celles provenant de l'Est (Géorgie, annexion de la Crimée, guerre hybride dans le Donbass, etc.) et celles issues du Sud (terrorisme islamiste, multiplication des trafics, mouvements migratoires, etc.)

Au-delà de cette dimension européenne, la France doit relever un défi majeur : la défense de sa zone économique exclusive (ZEE), la 2nde au monde après celle des États-Unis. Avec ses 11 millions de km², l'espace maritime de ses territoires d'outre-mer (TOM) oblige la France à adapter ses capacités de surveillance et d'intervention. À la fois puissance mondiale (UE, OTAN) et locale (pacifique, australe, américaine), la France doit donc concilier ses intérêts avec ceux de partenaires européens pour qui la défense de ces espaces lointains ne semble pas prioritaire.

¹Brexit, ingérences de la Russie dans les processus électoraux, crise migratoire, tensions dans le golfe arabo-persique et en mer de Chine méridionale, affirmation du « hard power » de la Chine





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Cette dualité stratégique française se traduit par une difficulté de définition des moyens capacitaires. Au moment où nous ne pouvons plus assumer seuls le poids financier de l'ensemble de nos programmes, comment renouveler et entretenir des équipements devant tenir compte de spécificités géostratégiques et technico-opérationnelles propres à chacun de ces TOM ? Par ailleurs, face à la nécessité d'engager plus de moyens dans ces territoires pour assurer l'action de l'État en mer et venir en aide aux populations lors de catastrophe naturelle, la France doit poursuivre une démarche de partenariats embrassant une vision extraeuropéenne. Pour mieux protéger ses intérêts, la France doit développer des coopérations bilatérales avec ses voisins ultramarins sur le modèle de ses partenariats stratégiques avec l'Australie, le Brésil, l'Inde ou encore les États africains.

En Europe, la consolidation de nos partenariats historiques, en particulier avec les Britanniques, ou les Allemands, demeure une priorité, même s'il est aujourd'hui impératif de les diversifier avec d'autres États qui le veulent et qui le peuvent, mais ils ne sont pas si nombreux ! Dans cette optique, il faudra pouvoir jongler avec les différents institutions et formats de coopération, mais surtout adopter une approche réaliste pour être en capacité d'attirer à nous les pays scandinaves et les pays de l'Europe de l'Est. L'UE peut à ce titre incarner un rôle de facilitateur, en promouvant des réponses aux besoins stratégiques et économiques des États membres (ex. présence maritime coordonnée, renouvellement capacitaires, etc.)

Malgré tout, cette notion de partenariat stratégique doit nous pousser à nous interroger en permanence. L'accélération de l'utilisation de ce terme, que l'on retrouve près d'une trentaine de fois dans la Revue stratégique de 2017 (vs 1 seule citation dans le Livre blanc de 1994), est-elle compatible avec l'évolution rapide d'un contexte géopolitique qui pourrait le galvauder ? Pensé comme cadre de coopération, le partenariat stratégique semble dépassé face au mécanisme plus souple de la coalition ad hoc. Le partenariat, au même titre que les organisations multilatérales, doit permettre de fournir des outils aux militaires pour rendre efficace ces coalitions adaptées. Les armées ont donc pour responsabilité d'entretenir continuellement des canaux de dialogue « Mil to Mil », afin de s'assurer de la crédibilité de nos partenaires, et de les rassurer sur la nôtre, pour être en mesure de prendre des décisions rapides. Élément clé du bon fonctionnement d'une coalition, et donc des opérations, cette réactivité suppose de multiplier les initiatives, en particulier au niveau politique. Ainsi, en Europe, un dispositif tel que l'Initiative Européenne d'Intervention (IEI) offre un cadre supplémentaire à la PSDC pour promouvoir les intérêts européens autour d'un noyau dur de pays. Mais dans un contexte de ressources contraintes, et pour partie absorbées dans l'OTAN, la crédibilité et l'efficacité des solutions européennes pourraient passer par l'adoption d'un modèle de type onusien, caractérisé par un brassage entre civils et militaires et une structure de commandement légère.

Enfin, pour être à terme autonome, l'UE doit œuvrer à combler les trous capacitaires de ses membres. Pour gagner en efficacité, l'Europe devra veiller à ne pas créer d'effets d'éviction sur les budgets nationaux, tout en donnant la préférence aux acteurs communautaires afin de ne pas subventionner la recherche étrangère, en premier lieu américaine. En dépit de cette promesse, une concurrence intraeuropéenne paraît difficilement évitable, notamment au regard des efforts





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

consentis par les contribuables européens. Il faudra par conséquent prendre soin de ne pas reproduire les effets contreproductifs de la politique du juste-retour. Pour en limiter les risques, les États pourraient consentir des interdépendances mutuelles dans certains domaines.

Exposés par la France dans sa Revue stratégique de 2017, ces choix se concrétiseront par des coopérations maîtrisées et inclusives, en associant le plus rapidement possible le plus grand nombre de partenaires possibles autour d'un noyau dur d'État. À l'image de ce que la France tente de faire avec l'Allemagne dans les programmes SCAF, MGCS ou pour le futur système de patrouille maritime, ces projets conjoints devront respecter certaines conditions pour avoir une véritable valeur ajoutée et pour rendre viables sur le long terme ces partenariats stratégiques :

- Apporter une capacité significative pour ne pas dupliquer des capacités existantes ;
- Démontrer une complémentarité entre coopération et effort national ;
- S'assurer que les projets seront libres de tout contrôle extérieur à l'UE (ex. ITAR-Free) ;
- Garantir que l'exportation restera une prérogative des États membres ;
- Respecter et préserver la propriété intellectuelle et le savoir-faire de nos industriels afin de sauvegarder nos acquis.

6

LES GRANDS AXES DE TRANSFORMATION DU MINISTÈRE DES ARMÉES : ÉTAT DES LIEUX, PERSPECTIVES ET ENSEIGNEMENTS POUR L'ÉTAT

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Fabien GOUTTEFARDE**, Député de l'Eure
- ▶ **Philippe PAUL**, Sénateur du Finistère, Secrétaire de la Commission
- ▶ **GDI Hervé GOMART**, Sous-chef Performances synthèse de l'État-major de l'armée de Terre
- ▶ **GCA Bruno PACCAGNINI**, Sous-chef d'état-major Performance
- ▶ **IGA Richard PRIOU**, Adjoint au chef du service central de la modernisation et de la qualité de la DGA
- ▶ **Nathalie LECLERC**, Directrice adjointe au SGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Général d'armée (2S) Jean-Paul PALOMÉROS**, Expert CEIS, Ancien NATO SACT





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Le ministère des Armées est une organisation vivante et en constante évolution. Ce ministère singulier a pour caractéristique de devoir de s'adapter en permanence aux grandes mutations de l'environnement géopolitique et géostratégique. Il doit être en capacité d'honorer, à tout moment, le contrat opérationnel fixé par le pouvoir politique, sans distinction entre le temps de la transformation et celui de la guerre. Le regroupement des états-majors et des directions des services à Balard en témoigne. Pendant cette opération majeure, les opérations se sont poursuivies tant en France qu'à l'étranger.

La transformation et la modernisation sont donc dans l'ADN du ministère et de ses personnels. La professionnalisation des armées, la RGPP et les grands chantiers de transformation initiés dans les 10 dernières années l'ont profondément changé. Cette capacité à se renouveler tient en grande partie à l'immense plasticité de cette organisation. Il est important de rappeler que le sens de la discipline et de l'obéissance de ses agents lui confère un caractère unique sans lequel le lancement de réformes d'une telle ampleur ne pourrait être envisagé.

Depuis les années 80 en particulier, ce ministère a été soumis à d'incessantes réformes, sans commune mesure avec celles des autres administrations. Ces réformes ont surtout été motivées par des considérations financières.

La nouvelle loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025 tranche avec les trajectoires négatives des exercices précédents. Elle constitue un tournant après des années de réformes sous contrainte budgétaire. Elle prévoit un effort financé conséquent pour consolider et moderniser les capacités des Armées, soit 1,8 milliard d'euros de plus chaque année. La dernière LPM est d'ailleurs vue comme une relance permettant de concrétiser tant les objectifs stratégiques du ministère que sa recherche de performance.

Dans le même temps, et dans le même esprit, la ministre des Armées, Florence Parly, a lancé en 2017 un plan de transformation numérique de son ministère. Présenté comme une démarche de progrès centrée sur le personnel, ce plan devrait améliorer les conditions d'exécution des missions pour les femmes et les hommes qui servent sous les Armes.

Les premiers effets de cette transformation sont déjà visibles et vont être présentés prochainement. Ceci permettra de dégager des premiers axes de réflexion sur la manière de conduire le changement et les prochains défis à venir.

Retour sur les premiers effets et marques concrètes de la transformation

Le plan de transformation numérique vise trois objectifs principaux :

1. garantir la supériorité opérationnelle et la maîtrise de l'information sur les théâtres d'opérations ;
2. renforcer l'efficacité des soutiens et faciliter le quotidien des personnels ;
3. améliorer la relation au citoyen et l'attractivité du ministère.

La feuille de route du plan développe 8 objectifs métiers et 6 axes socles, ayant permis le lancement de plus de 230 initiatives digitales portées par l'EMA et le SGA.





> CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Ces initiatives ont permis entre autres une mise en cohérence et une meilleure articulation de l'innovation au sein du ministère avec notamment la création de nouvelles structures (DG NUM, agence de l'innovation) pour rationaliser la conduite et le pilotage des actions.

Cette volonté de mise en cohérence se retrouve aussi en sein de chaque arme (création d'un pilier innovation numérisation au sein de l'EMAT et du Battle Lab de l'armée de Terre) afin de favoriser l'agilité et la mise en réseau des personnels.

Les initiatives ont également débouché sur des avancés en termes de doctrine avec la publication de la stratégie ministérielle sur l'Intelligence artificielle ou encore des réalisations concrètes pour soutenir les différents métiers et les personnels (lancement du MiliStore, Simplification et raccourcissement des procédures de déménagement grâce à une initiative du SCA, etc.).

Les réformes lancées vont permettre d'améliorer et de faciliter le quotidien des agents (mobilité soutenable, autonomie des Commandants des Bases de Défense, etc.). Cependant, il reste encore de nombreux axes d'amélioration et défis à relever.

Le défi de la conduite du changement et les prochains axes d'amélioration

Pour conduire la transformation, le ministère est confronté à un certain nombre de défis desquels dépendent les conditions de succès des chantiers initiés.

Le premier défi tient tout d'abord à la manière de conduire le changement. La prise en compte de l'aspect social et humain, de l'acceptabilité du changement pour ceux qui vivent la transformation, est un essentiel. Renforcer la transparence pour la base et démontrer que la transformation apporte une réelle plus-value du chef au soldat permet ainsi de mener une réforme à hauteur d'homme.

Il est ensuite nécessaire de mettre en œuvre une véritable culture du changement afin que chacun, non seulement adhère au mouvement de modernisation, mais aussi participe à l'élan.

Enfin, la mise en œuvre d'un comité de pilotage est un défi essentiel pour être force de proposition et donner une direction cohérente à la transformation.

Des axes d'améliorations et points de vigilance sont toutefois à signaler, notamment la gestion des ressources humaines et la cohérence des ressources données aux Armées pour conduire la transformation.

Pour conclure, si la transformation en profondeur du ministère est bien lancée, et organisée alors même que la France connaît une nouvelle amorce de croissance, pour sa réalisation, il sera impératif d'assurer l'exécution et le respect de la Loi de Programmation Militaire, qu'il s'agisse du respect des calendriers ou de l'exécution des dépenses des crédits pour donner les moyens aux Armées de leur transformation et modernisation.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

7 LA MENACE DRONES, SES ÉVOLUTIONS ET LES MOYENS POUR LA CONTRER

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Jean-Jacques FERRARA**, Député de Corse-du-Sud
- ▶ **Cédric PERRIN**, Sénateur du Territoire de Belfort, Vice-Président de la Commission
- ▶ **GDA Vincent COUSIN**, Commandant de la défense aérienne et des opérations aériennes
- ▶ **ICA Alexandre LAHOUSSE**, Architecte de préparation des systèmes de protection mobilité de la DGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Jean-Dominique MERCHET**, Journaliste à *L'Opinion*

Ces dernières années ont été marquées par un changement de perception significatif dans le fait aérien. Perçue depuis la fin de la guerre froide comme un avantage essentiel contre des adversaires dénués de moyens de contester cette suprématie aérienne, la maîtrise de la troisième dimension est devenue une source de préoccupation, tant au-dessus du territoire national que lors des opérations extérieures.

Ce nouveau contexte peut s'expliquer par l'évolution rapide des technologies et les nouveaux modes d'action qu'elles rendent possibles au profit d'adversaires potentiels étatiques ou non. Dans une certaine mesure, ces derniers peuvent désormais remettre en cause ponctuellement la supériorité aérienne de forces occidentales et menacer localement leurs forces terrestres.

Le recours croissant par des groupes hostiles à des drones commerciaux achetés sur étagère ou « bricolés » à partir d'équipements librement accessibles en témoigne. Il offre à des adversaires, pouvant avoir des motivations variées, qu'elles soient politiques, religieuses ou criminelles, de disposer de capacités jusqu'alors réservées à des États, et cela, à moindre coût.

Dans de nombreux cas, les drones sont utilisés comme moyens d'acquérir du renseignement, de régler des tirs d'artillerie et de mener des attaques au sol par largage de charges explosives ou via le recours à des drones « suicides ».

Ces vecteurs aériens peuvent aussi être utilisés à des fins d'intimidation pour dénier l'accès d'une zone par exemple. De même, ils servent à des actions de propagande grâce aux films qu'ils permettent de réaliser et qui peuvent être diffusés sur les réseaux sociaux après une attaque suicide dans le cas d'une action terroriste ou d'une occupation illégale de site dans le cas d'un mouvement politique.

Les exemples de tels emplois sont nombreux. En Syrie, deux bases russes ont été attaquées par une « escadrille » de drones en janvier 2019. En Ukraine, les drones sont toujours utilisés dans le Donbass au profit de l'artillerie, surtout pour traiter les objectifs masqués par des immeubles. En Irak, des membres des forces spéciales françaises ont été blessés par une attaque venue des airs en 2017 alors qu'ils étaient dans une colonne de forces irakiennes. En France, le sujet du survol de sites sensibles a été largement traité par la presse suite aux événements de 2014. En 2018, c'est l'aéroport de Gatwick qui a été temporairement paralysé en raison de survols de drones.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Ces quelques exemples traduisent le besoin de réinvestir le champ de la basse et de la très basse altitudes afin d'en conserver le contrôle au profit de nos armées et de la sécurité des citoyens français. Cependant, cette nécessité de réacquérir la maîtrise totale de la troisième dimension n'est pas sans poser des défis importants.

Ces derniers sont essentiellement technologiques. Les petits drones restent difficiles à détecter, à suivre, à identifier et à traiter. Ils ont en effet une SER (surface équivalente radar) et une signature thermique réduites. Leur classification rapide et à longue distance en ami/ennemi est par ailleurs extrêmement difficile à réaliser, notamment faute de base de données existantes et fiables. Enfin, pouvant fonctionner sur coordonnées, sans nécessairement recevoir et émettre, il est compliqué de les stopper. Dès lors, les drones constituent l'arme du pauvre par excellence au regard de leur faible coût d'acquisition et de leur efficacité potentielle.

Pour parvenir à développer une réponse efficace face à cette « nouvelle » menace, l'ensemble des acteurs étatiques concernés doit agir en concertation, au premier rang desquels le ministère des Armées (EMA, EMAA, DGA), le SGDSN ou encore l'ONERA. Il est également nécessaire d'impliquer les acteurs industriels et de l'innovation. Les uns et les autres disposent des compétences nécessaires pour apprécier la menace et anticiper son évolution, proposer des concepts d'emploi adaptés et des solutions techniques fiables.

Naturellement, il est d'ores et déjà possible de s'appuyer sur l'expertise unique de l'Armée de l'Air en matière de police du ciel ainsi que sur les RETEX issus des démonstrateurs technologiques (Angelas, Boréades et Spid) de l'ANR (Agence nationale de la recherche). Les avancées du secteur civil, aéroportuaire en particulier, sont également à prendre en compte. Ces travaux ont déjà permis de réaliser des avancées pour limiter les fausses alertes (distinguer un oiseau d'un drone par exemple) et parvenir à traiter un drone hostile sans altérer l'environnement (brouillage ciblé en zone habitée).

À l'avenir, grâce à l'intelligence artificielle (IA), le champ de la lutte antidrone devrait connaître des avancées nouvelles. Grâce aux puissances de calcul qui seront disponibles demain, les systèmes pourront détecter des comportements hostiles plus rapidement et offrir à un opérateur différents scénarii pour traiter la menace. L'IA viendra s'ajouter aux capteurs et systèmes existants pour en démultiplier l'efficacité. Le passage à la 5G devrait également ouvrir des pistes nouvelles pour détecter les volants à basse altitude.

Le besoin de faire émerger une offre mature se fait pressant. Les enjeux liés à la tenue de la Coupe du Monde de Rugby (2023) et des Jeux Olympiques (2024) devraient amener à accélérer davantage les investissements et les expérimentations dans le domaine de la lutte antidrone, tout comme le nombre et la durée des déploiements des forces armées françaises sur des théâtres d'opérations extérieures.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

8

QUEL ADVERSAIRE COMBATTRONS-NOUS DEMAIN : ÉTATIQUES, NON-ÉTATIQUE, HYBRIDE ?

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Loïc KERVRAN**, Député du Cher
- ▶ **Pascal ALLIZARD**, Sénateur du Calvados, Vice-Président de la Commission
- ▶ **CA Nicolas VAUJOUR**, Sous-chef d'État-major « Opérations aéronavales » de l'État-major de la Marine nationale
- ▶ **GCA Thierry DUQUENOÏ**, Directeur du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE)

ANIMÉ PAR

- ▶ **Didier FRANÇOIS**, Grand Reporter à *Europe 1*

La situation internationale se caractérise actuellement par un moment de grande tension et d'incertitude. En ce sens, elle tranche avec les années d'opposition Est-Ouest. L'ennemi était alors connu et dans une certaine mesure prévisible, presque rassurant.

Aujourd'hui, les raisons de cette situation équivoque sont multiples. D'abord, les crises alimentaires, migratoires, climatiques et économiques se multiplient sur l'ensemble du globe sans qu'il soit toujours possible de les anticiper et de se prémunir de leurs effets. Or, chacune d'entre elle vient fragiliser un peu plus les fondations des « vieux » États-nations, déjà traversés par des forces contradictoires internes notamment en raison de leur passage de la révolution industrielle à la révolution numérique mais aussi des questions identitaires profondes.

Il en est de même pour ce qui est des zones de tension qui apparaissent en Afrique, en Asie, au Moyen-Orient ou encore aux frontières de l'Europe qu'elles soient motivées par des revendications territoriales, des oppositions idéologiques et religieuses ou encore des motivations financières. Elles sont autant de manifestation de la remise en cause de la paix et de l'ordre ayant prévalu jusqu'alors et donc de l'autorité des « vieux » pays.

Par ailleurs, des groupes terroristes n'hésitent plus à s'attaquer à des États – parmi lesquels les plus puissants, États-Unis, France et Royaume-Uni en tête – dont certains ont longtemps pensés que leur territoire constituait un sanctuaire. Or, la violence n'est plus un phénomène extérieur, étranger. Les frontières traditionnelles ne protègent plus face à ce type de menace. Ceci pose la question de la capacité des États à protéger leurs ressortissants. C'est ici le pacte social qui est potentiellement remis en cause : les citoyens ayant acceptés de donner à l'État le monopole de la violence pour que le fort soit juste et que le juste soit fort.

Enfin, il faut observer que des États cherchent dorénavant à étendre leur influence, si besoin en recourant à la force (Ukraine) et en s'affranchissant ouvertement du droit international (mer de





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Chine). Ces États sont autant des puissances aux ambitions globales (Chine, Russie) que des pays aux motivations régionales (Turquie, Iran, Arabie saoudite).

Ce retour de la violence dans les relations internationales traduit un affaiblissement des pays européens et d'Amérique du Nord, posant d'ailleurs la question d'une fin probable de l'ordre occidental prévalant depuis plusieurs siècles. Il pointe également les effets du renoncement à la puissance de certains États ayant abandonné ou sous-traité leur défense. Sur ce point, sur la base d'un exemple récent, il est possible de s'interroger sur le fait que la réponse européenne à la menace cyber soit de s'en remettre en partie au moins à une organisation militaire : l'OTAN.

Pour l'heure, l'« héritage westphalien » ne tient qu'à la volonté de quelques États, au premier rang desquels la France, appelant à conserver des espaces de dialogue tel que l'Organisation des Nations Unies (ONU) et de gouvernance partagée tel que l'Union européenne (UE). Des interrogations demeurent quant aux motivations d'autres grands pays comme les États-Unis, la Russie ou la Chine pour lesquels le multilatéralisme est à géométrie variable. Il constitue un levier au service d'ambitions nationales. Pour l'heure, la seule certitude est qu'aucun modèle alternatif de gouvernance internationale n'émerge et que dans l'intervalle, des stratégies de conquêtes sont mises en place.

Ces stratégies ont pour particularité d'être menées par des États et des organisations ne cherchant pas nécessairement l'affrontement militaire direct dont ils estiment certainement qu'il serait trop coûteuse par rapport aux gains obtenus. Ces stratégies hybrides peuvent privilégier parfois la vitesse (conquête rapide en Ukraine) ou alors les « petits pas » (avancées progressives mer de Chine), l'idée étant in fine de mettre la communauté internationale et l'agressé devant le fait accompli pour le priver de réaction.

Par ailleurs, certaines attaques réalisées ont vocation à rester dans le seuil de l'acceptable pour l'agressé. Dans une certaine mesure, l'assaillant vise davantage à affaiblir sa cible qu'à provoquer sa réaction. Ce type de provocation fait peser la possibilité d'un dérapage aux conséquences potentiellement graves (attaque de navires américains dans le détroit d'Hormuz). Les attaques ont également vocation à créer des interrogations sur leur instigateur qui peut choisir d'utiliser des proxy. Cette difficulté d'attribution rend délicate une réplique immédiate par le pays agressé. Ici, le brouillard de la guerre s'étend au temps de paix créant un état d'incertitude quasi permanent : qui est l'ami, l'adversaire ?

Dans le cadre du déploiement des stratégies de conquête, le recours aux espaces libres (espace, cyber) est privilégié comme lieu de conflictualité. Il permet de frapper des cibles variées incluant des moyens de transport, des sites de production d'électricité ou encore de bloquer des transactions bancaires. Le numérique permet également d'influencer les esprits par la production de contenu orientée. L'un des défis posés par ces attaques, outre la dimension technologique, est la capacité de résilience de la population française. Il s'agit non seulement d'améliorer l'hygiène numérique des citoyens, via l'adoption de nouveaux comportements, mais aussi leur résistance morale en tant que membre d'une communauté nationale. Le pays doit pouvoir continuer à vivre – ensemble – en mode dégradé.





> CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Dans ce contexte de compétition permanente et d'ambiguïté persistante, le ministère des Armées est extrêmement sollicité. Ses personnels participent non seulement à la lutte contre le terrorisme mais aussi à la défense de pays étrangers. Ils sont également déployés pour stabiliser des zones de tension et faire face à des crises soudaines. Pour autant, s'il permet de faire gagner du temps aux décideurs politiques, le recours à la seule force militaire n'est pas satisfaisant pour régler durablement un conflit. Pour ce faire, l'ensemble des leviers de l'État doivent être mis en œuvre (diplomatie, assistance technique, financière...).

Il s'agit donc d'utiliser les Armées à bon escient et de ne pas « militariser » les réponses. Par exemple, le contre-terrorisme n'est pas une affaire strictement militaire. De même, si les forces armées ont pu défaire le califat (Syrie), d'autres acteurs doivent prendre le relais pour défaire son idéologie. Le savoir-faire du ministère des Armées en matière d'évaluation de la menace et de préparation de l'avenir est également fortement sollicité. Il l'est d'autant plus que l'adversaire se combat dorénavant au quotidien et non pas demain.

Aussi efficace soit elle, la capacité de connaissance et d'anticipation du ministère ainsi que ses moyens d'action ne peuvent couvrir l'ensemble des champs de la conflictualité contemporaine. De par sa nature duale, elle requière en effet un travail en interagences et en interministériel afin de mettre sur pied des réponses transversales en national. L'une des forces du ministère des Armées est d'être capable de fédérer les projets pouvant impliquer le ministère de l'Intérieur, des Affaires étrangères et de la Justice.

Elle requière également une mobilisation des élus à travers les outils dont ils disposent. Le vote de la LPM constitue un appui clair en faveur d'un développement des moyens du ministère des Armées. Il en est de même pour ce qui est de la loi « fake news » ou de la possibilité de réaliser des prélèvements biométriques en OPEX pour ne citer que ces exemples. Enfin, toute réponse à l'ambiguïté qui prévaut actuellement suppose un travail préalable de définition de ce que la France souhaite vraiment défendre.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

9 DÉFIS ET ENJEUX DE LA SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE

CO-PRÉSIDÉ PAR

- ▶ **Guillaume GOUFFIER-CHA**, Député du Val-de-Marne
- ▶ **Joëlle GARRIAUD-MAYLAM**, Sénatrice représentant les Français établis hors de France, Secrétaire de la Commission
- ▶ **GBA Didier TISSEYRE**, Commandant adjoint de la Cyberdéfense
- ▶ **VAE Arnaud COUSTILLIÈRE**, Directeur général du numérique et des systèmes d'information et de communication
- ▶ **IGA Jérôme LEMAIRE**, Chargé de mission numérique et intelligence artificielle de la DGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Mélanie BENARD-CROZAT**, Rédactrice en chef *S&D Magazine*

Comme l'a souligné la ministre des Armées, Florence Parly, lors de son audition devant la commission d'enquête du Sénat sur la souveraineté numérique en avril dernier, le numérique confère une supériorité opérationnelle déterminante. C'est la raison pour laquelle, son ministère accélère encore sa transformation dans ce domaine. Il s'agit de profiter de toutes les opportunités qu'il offre, tout en répondant aux défis qu'il pose.

L'espace cyber se caractérise en effet par une absence de règles claires et partagées. Pour les États respectueux de l'ordre international, ce flou suscite des interrogations fortes sur la notion et l'application du principe de souveraineté dans ce nouvel espace de conflictualité.

La souveraineté numérique repose sur plusieurs composantes : un socle numérique sûr et opérationnel, la transparence des logiciels et des données, la compétences pour maîtriser les solutions numériques tout au long du cycle de vie et des capacités défensives et offensives.

1. Un socle numérique sûr et opérationnel

En octobre 2018, la ministre des Armées a fait deux annonces importantes : l'investissement de 400 millions d'euros par an pour la rénovation profonde des systèmes d'information constituant le socle numérique et le lancement d'un groupe de travail devant élaborer la stratégie cloud du ministère. Cette dernière devrait être prochainement soumise à la ministre pour approbation. En fonction du niveau de confidentialité des données, plusieurs options peuvent être envisagées. Elles vont de l'hébergement privé, au sein de la DIRISI et pouvant être co-exploité avec un partenaire de confiance, à l'hébergement dans le Cloud public, en passant par des Clouds dédiés. Ces derniers se matérialisent à travers des zones de confiance chez les hébergeurs. Dans ce domaine, des expérimentations sont actuellement conduites en partenariat avec des hébergeurs de droit français, l'ANSSI et le ComCyber. Dans la mise en œuvre de cette stratégie, le ministère doit pouvoir s'appuyer sur des partenaires de confiance et un cadre juridique. Le recrutement de person-





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

nels compétents est un autre enjeux de la transformation numérique. Il représente la principale contrainte pour le ministère, pour au moins les 10 prochaines années, renforçant encore la nécessité d'établir des partenariats de confiance à court terme. Le second enjeu est l'acculturation au numérique des personnels du ministère des Armées, puis des autres ministères et de l'ensemble de la société. Cette sensibilisation doit faire prendre conscience des enjeux et des risques du numérique et tendre vers le partage de bonnes pratiques.

Après ce socle numérique, le second pilier du numérique repose sur les données. Dans le cadre de la stratégie de transformation numérique, la DG NUM vient d'engager des travaux pour définir une politique de souveraineté des données numériques dont les axes n'ont pas encore été présentés.

2. Une transparence et des compétences pour maîtriser le cycle de vie des solutions

La souveraineté en matière des technologies de l'information repose sur la confiance dans les composants hardware et sur la transparence des logiciels. L'intelligence artificielle (IA) introduit deux problématiques supplémentaires, à savoir la transparence des données d'apprentissage et la confiance dans les serveurs sur lesquels ce dernier est réalisé. A cette fin, le projet Artémis¹ vise le développement d'une plateforme souveraine pour développer des solutions Big Data et IA pour des applications sensibles.

Le rapport de la task force IA² du ministère des Armées³, publié en septembre 2019, prévoit le renforcement des compétences IA (+200 ETP d'ici 2023) et l'augmentation des investissements en études amont et recherches dans l'IA. Ces derniers passeront d'environ 15 M€/an jusqu'en 2017 à près de 100 M€/an jusqu'en 2022. Ils contribueront à développer un écosystème national d'IA. Cette contribution est permise par les exemptions liées à la recherche et au développement et liées aux questions de défense du code des marchés publics. En effet, ces exemptions à l'Accord sur les Marchés Publics de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) permet d'exclure les entreprises et les instituts étrangers. Elles contribuent ainsi au développement de l'écosystème national.

3. Des capacités défensives et offensives pour préserver nos intérêts

En janvier 2019, la ministre des Armées et le CEMA ont présenté deux documents majeurs : la stratégie de cyberdéfense et la stratégie cyberoffensive. Ils s'inscrivent dans la continuité de la revue stratégique de cyberdéfense et couvrent 4 grands domaines : la protection, le renseignement, l'investigation judiciaire et l'action militaire.

¹Artemis (architecture de traitement et d'exploitation massive de l'information multi-sources) est destiné à mettre au point le future plateforme sécurisée de big data et d'intelligence artificielle du ministère. Il vise à : mutualiser sur un espace réservé au ministère la masse de données numériques qu'il produit ; faciliter leur gestion, administration et exploitation ; et accélérer les développements d'applications sur ces données. Cet ensemble permettra de prototyper très rapidement des solutions logicielles et d'évaluer leurs performance (source : ministère des Armées)

²Définissant l'IA comme une priorité, la ministre des Armées a commandé, en avril 2019, une feuille de route IA pour le ministère

³Rapport « L'Intelligence artificielle au service de la défense », septembre 2019





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

La politique ministérielle de cyberdéfense, actualisant ce qui se fait déjà, couvre les systèmes d'information du ministère, ses systèmes d'armes numérisés ainsi que ses systèmes « industriels ». Cette nouvelle politique se veut plus englobante. Sur tous les volets, de la détection à la remédiation en passant par la caractérisation, la neutralisation et la riposte, elle est mise en œuvre par le Commandement de la Cyberdéfense (ComCyber). Une posture permanente de cyberdéfense est tenue H24 impliquant de nombreuses entités du ministère et des partenaires étatiques, toutes reliées au ComCyber. Ces partenariats reposent sur le principe de « tous connectés, tous responsables ». Les partenaires sont l'OTAN, les États-Unis, le Royaume-Uni, et d'autres pays de l'Union européenne, avec qui la France est engagée dans des opérations. Concrètement, il s'agit d'échanger de l'information sur les attaques et leurs caractéristiques. Enfin, une convention avec les industriels, en cours de rédaction, vise à créer un cercle de confiance pour se prémunir contre les attaques indirectes. Les trois axes de cette convention seront la cartographie des fournisseurs, le partage de règle d'hygiène et la communication en cas d'incidents ou d'attaques. Il est également prévu que la Cyberdéfense Factory voit le jour. Les données les moins sensibles seront mise à disposition des start-up pour tester et enrichir leurs solutions qui pourront dès lors intégrer les capacités de la défense selon une approche « agile ».

Quelques extraits de la doctrine de lutte offensive à des fins militaires ont été publiés. Ils mentionnent le gain opérationnel conféré par ces capacités cyberoffensives. Elles peuvent être employées, à titre d'exemple, pour lutter contre la propagande de Daesh, ou à des fins de renseignement pour entraver ou perturber l'action de l'ennemi, ou enfin, pour leurrer ses systèmes. L'emploi des capacités cyberoffensives se font dans le respect du droit international selon des principes de maîtrise des effets, de proportionnalité, d'absence d'effet de bord ou de dommages collatéraux. Le cadre juridique existe même si certains points spécifiques méritent d'être approfondis et d'autres compléter. Ces capacités sont mises à disposition du CEMA et du président de la République qui peuvent les employer au même titre que les autres capacités.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

10 LA SINGULARITÉ MILITAIRE ET LA SOCIÉTÉ – ANTAGONISME OU HARMONIE ?

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Jean-Michel JACQUES**, Député du Morbihan, Vice-Président de la Commission
- ▶ **Philippe PAUL**, Sénateur du Finistère, Secrétaire de la Commission
- ▶ **GCA Daniel MÉNAOUINE**, Directeur du Service National et de la Jeunesse (DSNJ)
- ▶ **Francis LAMY**, Président du Haut Comité d'Évaluation de la Condition Militaire (HCECM)
- ▶ **VAE Jean-Baptiste DUPUIS**, Directeur du personnel militaire de la Marine

ANIMÉ PAR

- ▶ **Olivier BERGER**, Grand Reporter à *La Voix du Nord*

La place du militaire au sein de la société se pose aujourd'hui dans des termes nouveaux et paradoxaux. Si les Forces armées bénéficient d'une excellente image dans l'opinion publique (74% des Français déclarent avoir confiance en l'institution, selon un sondage de janvier 2019), les conditions d'exercice du métier de militaire, qui se sont dégradées au fil du temps, sont en décalage avec les codes et attitudes propres à la société civile contemporaine.

La singularité du métier de militaire traduit la place unique qu'il occupe pour conférer à nos Armées leur pleine efficacité et assurer la défense des intérêts supérieurs de la Nation. Le sens du sacrifice, l'abnégation, le courage et la loyauté sont des qualités humaines et morales qui nécessitent un cadre spécifique pour dépasser certaines normes sociétales et tenir compte de cadres d'action « extraordinaires ». Pour exercer leur fonction, les militaires bénéficient d'un statut particulier qui leur permet tant d'exercer leur droit et responsabilité de donner la mort, que pour être mis à disposition en tout temps (imprévisibilité – e.g. Sentinelle), lieux et circonstances (rusticité, conditions exorbitantes).

Cependant, le périmètre de ce statut doit être clairement défini et expliqué à la société, tout comme ses particularités inhérentes, qu'elles soient relatives à l'entretien d'un outil de défense dans le temps long, aux valeurs collectives et aux considérations financières. Tout d'abord, la construction, l'entretien et l'emploi d'un outil de défense crédible et cohérent s'inscrivent dans le temps long tandis que la société actuelle a plutôt tendance à se concentrer sur l'immédiat. Ensuite, à l'inverse d'un certain individualisme qui caractérise les sociétés contemporaines, les militaires mettent leur performance individuelle au service d'une performance collective et agissent en équipe (e.g. Forces spéciales) au sein d'institutions solidaires, les Armées. Enfin, même s'il est logique que nos concitoyens attendent une bonne adéquation entre l'argent public dépensé et les résultats obtenus, le militaire a pour tâche unique de réaliser la mission qui lui a été confiée par le pouvoir politique, sans se préoccuper au quotidien de son caractère financier (voir la Loi de Programmation Militaire 2019-2025).





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Ce contraste édifiant entre le besoin d'une singularité militaire et les évolutions de la société contemporaine, peut entraîner des tensions et des incompréhensions. Ainsi, une des difficultés récurrentes apparue récemment est celle de la fidélisation au métier de militaire. Il est vrai que le jeune personnel se montre souvent motivé pour partir à l'aventure, mais la perspective d'une carrière au sein de l'institution, sur laquelle se fonde le système militaire professionnalisé français, est de moins en moins attractive. En cause, le manque de moyens et les exigences du métier (notamment les contraintes de mobilité, l'imprévisibilité, contraintes familiales) qui rendent difficile la conciliation entre vie professionnelle et vie privée pour les individus désireux d'établir un foyer. Dans ce contexte, les structures militaires de demain pourraient évoluer vers un format hybride, avec un plus grand nombre de réservistes et des carrières moins longues.

Si les Forces armées doivent s'adapter aux évolutions de la société, il leur faut aussi permettre aux civils de comprendre leur fonctionnement, en cultivant leur attractivité pour renforcer l'harmonie avec le reste de la Nation. C'est pourquoi, dans le cadre de la stratégie de recrutement, l'entretien du lien entre les Armées et la jeunesse représente un enjeu de taille, d'autant plus depuis la fin du service militaire et la disparition de la guerre directe sur le territoire national. Les militaires bénéficient d'une image positive auprès des jeunes français, en raison de leur engagement face au terrorisme suite aux attentats qui ont secoué le pays. Il s'agit donc de confirmer et d'entretenir cette notoriété à travers le Service National Universel qui sera prochainement mis en place, ainsi que la Fabrique Défense présentée par la ministre des Armées, Florence Parly, lors de l'Université d'été de la Défense 2019.

DANS QUELLE MESURE LES ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES OBLIGENT-ELLES

11 À REPENSER LES RELATIONS ÉTAT-INDUSTRIE POUR L'ACQUISITION ET L'EXPLOITATION DES ÉQUIPEMENTS ?

CO-PRÉSIDIÉ PAR

- ▶ **Claude de GANAY**, Député du Loiret, Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale
- ▶ **GDA Frédéric PARISOT**, Sous-chef d'état-major préparation de l'avenir à l'État-major de l'armée de l'Air
- ▶ **IGHCA Monique LEGRAND-LARROCHE**, Directrice de la maintenance aéronautique (DMAé)
- ▶ **IGA François MESTRE**, Directeur du service de la stratégie industrielle de la DGA

ANIMÉ PAR

- ▶ **Mériadec RAFFRAY**, Journaliste indépendant





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Domaine d'activité spécifique caractérisé par son monopsonne, des cycles d'innovation longs, des besoins en financement élevés, des calendriers variables, et une régulation permanente des autorités politiques, le marché de la défense oblige l'État français et les acteurs composant la base industrielle et technologique de défense (BITD) à entretenir des relations étroites. Conséquence directe des choix de l'État en matière de politique économique, technologique et opérationnelle, la constitution de cette BITD répond à un impératif de souveraineté marqué par une volonté de disposer d'une autonomie stratégique. Soutenu par l'État, le développement de la BITD autour de quelques systémiers-intégrateurs de taille mondiale et d'un large tissu d'entreprises de taille intermédiaire (ETI) et de petites et moyennes entreprises (PME) sous-traitantes a permis de garantir la supériorité opérationnelle et technologique de nos forces armées. Malgré tout, les contraintes auxquelles fait historiquement face ce couple État-Industrie — faible volume de commandes, programmes au tempo variable, nécessité d'exporter pour demeurer compétitif — s'accompagnent désormais de mutations technologiques toujours plus rapides et de plus en plus portées par des acteurs civils avec qui il faut apprendre à travailler.

Ce changement de paradigme, symbolisé par un poids croissant de l'innovation civile, impose à l'État de faire évoluer ses modes d'intervention dans le cadre de sa politique industrielle de défense. L'État stratège, traditionnellement en capacité de faire valoir ses intérêts grâce à ses participations directes au capital des principaux industriels, ou à travers l'existence d'accords spécifiques tels que la « golden share », doit composer avec de nouveaux profils d'industriels à l'image des GAFA¹ et des start-up qui se distinguent par leur souplesse et leur rapidité d'action. Pour attirer ces acteurs vers la défense, et capter l'innovation pouvant favoriser la supériorité technologique militaire, l'État s'est doté depuis plusieurs années de mécanismes agiles, aussi bien en matière de contractualisation et de soutien à la recherche (ex. dispositifs RAPID, ASTRID, thèses CIFRE, etc.), de détection et d'intégration des technologies civiles (ex. DGA Lab, création de l'agence d'innovation de défense), de soutien des intérêts industriels français (ex. fonds d'investissement Definvest en partenariat avec BPIFrance, plan Action PME) ou encore de soutien à l'export (accords intergouvernementaux sur le modèle CAMO).

À l'échelle nationale, la création du Comité de Politique industrielle de Défense a permis de renforcer la concertation entre État et Industrie, notamment pour mieux traiter et intégrer l'enjeu de l'innovation au sein des futurs programmes structurants. Cette action coordonnée doit à présent se conjuguer au niveau continental pour faire émerger une BITD européenne, en mesure d'être compétitive sur les segments critiques que sont le cyber, l'IA, l'hypersonique, les systèmes embarqués ou encore l'aviation de combat.

Sur le plan programmatique, l'évolution rapide des menaces et des technologies commande dorénavant de repenser notre approche des programmes d'armement. L'adaptation constante des systèmes aux nouvelles formes de menaces se matérialise aujourd'hui par leur incrémentation tout au long de leur cycle de vie. Les modernisations régulières observées sur le Rafale, qui avec son futur standard F4 verra ses capacités être améliorées en matière de connectivité, se généraliseront

¹Google, Amazon, Facebook, Apple





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES —

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

à l'avenir sur l'ensemble des matériels des armées. Toutefois, concernant les futurs programmes, il conviendra, à l'image du SCAF², de développer des technologies qui s'inscriront dans le temps long (ex. cellule aéronautique du système), mais aussi de saisir les opportunités offertes par le progrès technique pour perfectionner nos systèmes et traiter rapidement leur obsolescence.

Pour parvenir à cette intégration « bout-en-bout », et progressivement encourager les prises d'initiative qui permettraient de lutter contre les facteurs de déception et de ralentissement, la constitution de l'agence d'innovation de défense (AID) est un premier pas encourageant.

La question du passage à l'échelle des projets innovants reste un sujet de préoccupation pour un monde de la défense cherchant à limiter au maximum la notion de risque. Dans cette perspective, les expérimentations technologiques, comme celles conduites par les armées américaines ou par le Royaume-Uni avec son « Rapid Capability Office » (RCO), doivent permettre de traduire en capacité opérationnelle des technologies innovantes, grâce à l'adoption d'une démarche pluridisciplinaire orientée vers les usages et d'un fonctionnement calqué sur une approche incrémentale. Exploré dans le cadre du programme Tempest, ce principe peut finalement se résumer par le concept de « Fail fast or win Big », qui offre la possibilité de tester des idées susceptibles d'être rapidement abandonnées ou d'orienter vers des technologies de rupture capacitaire.

Si l'adoption de boucle courte d'innovation dans les programmes et le décloisonnement des travaux de recherche entre monde civil et défense apparaissent essentiels pour que les armées continuent de disposer de systèmes capables de répondre à l'évolution de la menace, d'autres pistes sont à explorer. Parmi celles-ci, il pourrait être envisageable d'offrir plus de latitude aux armées pour qu'elles cherchent et adoptent « en boucle courte » des solutions proches de leur besoin. A contrario, une réinternalisation de certaines activités stratégiques permettrait à la fois de préserver notre souveraineté (ex. CEA/DAM, DMO aux Pays-Bas sur le segment système de combat naval, etc.) et faciliter l'actualisation en temps quasi réel de nos capacités (ex. software des systèmes, customisation des algorithmes d'IA, etc.)

Enfin, l'essor de la R&D civile a permis aux industriels de développer de nouvelles formes de fertilisation croisée entre monde civil et militaire, tout en améliorant leur attractivité auprès des jeunes. La multiplication des technologies duales a induit des changements d'approche dans certains domaines où l'innovation était jusqu'ici portée par la Défense. Dans l'aéronautique, le maintien en condition opérationnelle (MCO) militaire accuse désormais un retard face à un monde civil qui a tiré parti des nouvelles technologies liées à l'exploitation des grandes masses de données pour développer de nouveaux usages (ex. maintenance prédictive, transmission en temps réel des données, traçabilité numérique des pièces, digital twin, etc.)

Ces usages doivent être adaptés aux spécificités du monde militaire (ex. sécurisation des liaisons de données, propriété des données, etc.), tandis qu'en parallèle la complexification des systèmes

² *Système de combat aérien du futur*





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

aéronautiques pose la question des compétences qu'il faudra à terme savoir maîtriser en interne et celles à externaliser auprès des industriels. Pour obtenir des gains de performance opérationnelle et assurer une maîtrise des coûts des systèmes, cette transformation implique que les OEM et l'État fassent évoluer leurs relations pour que celles-ci soient prises en compte en amont, dans de nouvelles formes de contractualisation responsabilisant les maîtres d'œuvre.

12

AU REGARD DES INVESTISSEMENTS CONSENTIS PAR LES GRANDES PUISSANCES POUR LA MAÎTRISE DES ESPACES COMMUNS (AÉRIEN / SPATIAL / MARITIME / CYBER / INFORMATIONNEL / ÉTATS FAILLIS), QUEL RÔLE ET QUELLES CAPACITÉS POUR LA FRANCE DANS CES DOMAINES ?

CO-PRÉSIDÉ PAR

- ▶ **Jean-Charles LARSONNEUR**, Député du Finistère
- ▶ **Ronan LE GLEUT**, Sénateur Représentant les Français établis hors de France
- ▶ **VAE Jean-Philippe ROLLAND**, Commandant de la Force d'action navale (ALFAN)

ANIMÉ PAR

- ▶ **Michel CABIROL**, Rédacteur en chef de *La Tribune*

Les espaces communs se définissent selon cinq grandes caractéristiques. Il s'agit d'espaces :

1. De liberté qui peuvent être pour certains définis et régulés par certains traités internationaux ;
2. Pas ou peu physiquement occupés par l'Homme, où il est donc facile d'exploiter les opportunités licites et illicites ;
3. Mal connus, difficilement quantifiables (espace, abysses, cyber...) ;
4. Disposant de sources de richesse immédiates (numérique) ou dérivées (espace) ;
5. Comptant des voies d'accès aux autres espaces stratégiques qui nécessitent un ticket d'entrée technologique élevé (lanceur spatial, navire, sous-marin...) autrefois l'apanage seul des États.

De par ces caractéristiques, la maîtrise de ces espaces ne peut être que locale et temporaire. Elle nécessite pour les Armées un investissement financier et humain conséquent. Pour répondre à ces enjeux ainsi que contrôler la bonne application des traités, lorsqu'ils existent, la stratégie française





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

déclinée en fonction des besoins militaires prévisibles pour les quinze prochaines années prévoit l'exploitation de ces espaces pour quatre grandes catégories d'effets :

- Comprendre (ex. satellites Helios et CERES) ;
- Commander les opérations dans ces espaces (C2 – AWACS et Hawkeye) ;
- Contraindre (défense active de nos intérêts) ;
- Couvrir (dissimuler le déploiement de certaines stratégies d'influence et protéger nos capacités essentielles).

Bien qu'elle ne soit pas nouvelle, la contestation des espaces communs représente une tendance géostratégique lourde du 21^{ème} siècle. Elle se manifeste en particulier par de nouvelles stratégies dites de « déni d'accès », Le déni d'accès et l'interdiction de zone (A2AD) concernent tous les grands milieux dans lesquels des opérations peuvent se dérouler : le terrestre, le maritime, l'aérospatial, l'espace exoatmosphérique ou encore le cyberspace.

Thème central de l'Université d'Été de la Défense 2019, les « mutations de la guerre » mettent en évidence un changement du contexte opérationnel dans lequel nos armées évoluent. Le renforcement des menaces concerne le haut du spectre et les États puissance ainsi que le bas du spectre avec des acteurs de plus en plus variés (terroristes, acteurs étatiques de second rang...) qui arrivent à se doter d'armements performants (à l'image du tir réalisé avec succès contre un drone MALE MQ-9 Reaper par des Houthis au Yémen).

Toujours dans le haut du spectre, l'aviation de combat est désormais au centre d'une compétition stratégique et technologique avec une multiplication des programmes dits « de 5^{ème} génération » rencontrant des fortunes diverses. Le programme F-35 connaît toujours des difficultés financières avec un montant total du coût du programme susceptible d'atteindre les 1000 milliards de dollars. La Russie essuie de son côté des problèmes budgétaires importants entraînant une révision à la baisse de la cible de production du Sukhoi Su-57. La Corée du Sud, le Japon et l'Inde développent leurs propres avions avec un risque de prolifération. Les technologies comme les missiles Sol-Air et la cyberguerre sont désormais accessibles aux acteurs de second rang susceptibles de contester la maîtrise des espaces communs aux puissances dites « traditionnelles ».

L'ensemble de ces menaces signifie la fin du confort opératif de nos armées, avec la prolifération d'armements performants (missiles sol-air, antinavires, mines marines, missiles de croisière ou balistiques sol-sol, capacités de guerre électronique, etc.) susceptibles d'entraver leur liberté de manœuvre dans tous les milieux : terre, air, mer, cyber et espace. Afin d'y répondre, le ministère des Armées a pris une série de mesures dont la création d'un commandement de la cyberdéfense placé sous l'autorité du Chef d'État-Major des Armées (CEMA) et d'un commandement de l'espace rattaché à l'armée de l'air. L'un et l'autre disposent déjà d'une doctrine propre.





CENTRE DE FORMATION DE LA DÉFENSE – BOURGES

JEUDI 12 SEPTEMBRE 2019

Mobilisation des compétences nécessaires

Afin de s'assurer une capacité à opérer au sein des Global Commons, la France a défini ses priorités technologiques avec la poursuite de l'innovation horizontale (pénétration aérienne, dissuasion, etc.) et verticale, incluant l'innovation dans les usages et les mariages technologiques qui permettront de rester compétitif sur le plan des capacités et de la doctrine. Le bouleversement de l'IA, aussi révolutionnaire que l'électricité en termes d'impact sur les questions de défense, pousse la France à travailler sur l'innovation de façon différente en se focalisant sur le rythme, la façon de faire et le time-to-market. En d'autres termes, l'objectif est maintenant de concevoir des programmes rapidement en réduisant le temps de développement nécessaire.

La France peut aussi s'appuyer sur sa supériorité technologique déjà acquise, notamment dans le domaine aéronautique à l'image de son savoir-faire dans les moteurs d'avion. Seuls trois autres pays sont capables de développer un moteur d'avion dans son intégralité : le Royaume-Uni, les États-Unis et la Russie. La Chine a, quant à elle, intégré cette compétence à ses objectifs quinquennaux dans un souci d'autonomie vis-à-vis des puissances occidentales (et de la Russie), avec notamment le regroupement de ses actifs aéronautiques.

Ces priorités technologiques sont mises en œuvre à travers la création d'un nouvel écosystème résumé en trois mots-clés :

- Complexité : futurs combats système-contre-système (ex. brouillage, saturation...), raisonnement en couches d'armement avec le « tout connecté » qui suppose une approche modulaire et donc plus rapide ;
- Rythme : les menaces augmentent et évoluent, plus rapidement que les systèmes de défense prévus pour leur répondre ;
- Taille critique : pour répondre à ces menaces, un investissement conséquent en R&D est nécessaire mais impose une taille critique dépassant la capacité purement nationale.

Ce contexte pose la question de l'adéquation entre l'ambition de la France d'être un acteur global dans l'ensemble des espaces communs et les moyens alloués à cet effet. Bien qu'un effort budgétaire significatif est consenti pour la Défense, dans la LPM 2019-2025 il sera difficile de rivaliser avec des pays comme la Chine ou les États-Unis sans un effort collaboratif européen. Ce besoin de travailler de concert est aujourd'hui compris par la plupart des États membres, et se traduit notamment par la création d'un fonds de défense européen. Le succès de projets comme Galileo (technologiquement supérieur à GLONASS et GPS), l'enrichissement de programmes déjà existants comme FRONTEX, pour lequel Ursula Van der Leyen a prévu la mise à disposition de 10 000 garde-côtes par les États membres, dont 3 000 seront des officiers FRONTEX portant un uniforme européen et une arme (dans un souci de coûts et d'efficacité), et la création du FED, encouragent les États européens à collaborer plus efficacement. Il y a donc ici une véritable opportunité à saisir pour la France, dont le leadership en matière de Défense est reconnu et incontesté à travers toute l'Europe, de se placer comme fédérateur des volontés et des efforts de ses voisins.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

—

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

PETIT-DÉJEUNER DÉBAT

L'AVENIR DE L'AVIATION DE COMBAT, UN ENJEU MAJEUR DE SUPÉRIORITÉ OPÉRATIONNELLE, TECHNOLOGIQUE ET D'AUTONOMIE STRATÉGIQUE

EN PRÉSENCE DE

- ▶ **Général Philippe LAVIGNE**, Chef d'état-major de l'armée de l'Air
- ▶ **Joël BARRE**, Délégué général pour l'armement
- ▶ **Cédric PERRIN**, Sénateur du Territoire de Belfort, Vice-Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat
- ▶ **Jean-Charles LARSONNEUR**, Député du Finistère
- ▶ **Éric TRAPPIER**, Président-Directeur général de Dassault Aviation
- ▶ **Dirk HOKE**, Président-Directeur général d'Airbus Defence & Space

ANIMÉ PAR

- ▶ **Général (2S) Jean-Paul PALOMEROS**, Expert associé CEIS, ancien NATO SACT

Général Jean-Paul PALOMEROS, Expert CEIS, Ancien NATO SACT

Les habitués se souviendront que ces dernières années, nous avons un fil directeur qui était l'Europe de la Défense, la Défense de l'Europe. Cette année, nous allons faire une exception, mais surtout aborder un cas très pratique et laisser le temps aux nouvelles institutions de prendre leur place, de mettre en œuvre les programmes, et je ne doute pas que ce thème reviendra sur le devant de la scène très rapidement.

Aujourd'hui, le thème est l'avenir de l'aviation de combat, un enjeu majeur de supériorité opérationnelle, technologique et d'autonomie stratégique. C'est sur ces bases que le Président de la République, très tôt dans son mandat et même avant, a décidé de placer l'avenir de l'aviation de combat comme un projet fédérateur de son mandat car il a bien compris l'urgence qu'il y avait à préparer l'avenir.

Face à l'enjeu de ce qui est en train de se concrétiser sous la forme de systèmes de combats aériens futurs, l'acronyme SCAF, on peut se dire que la montagne est bien haute, que c'est bien loin, mais je vous incite à revenir en arrière. Les plus anciens dans cette salle, dont je fais partie, qui ont connu le lancement des grands projets, des grands programmes que nous avons vus à l'œuvre hier, qu'il s'agisse de l'aéroterrestre avec le Tigre, du transport aérien avec l'A400M et le ravitailleur MRTT, mais aussi, et bien sûr, le Rafale. Tous ceux qui ont vécu ces grands programmes savent qu'il a fallu franchir des étapes difficiles, qu'il a fallu une farouche volonté politique, mais aussi des





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

compétences opérationnelles, techniques, ce qui a permis d'aboutir aux résultats d'aujourd'hui. Le système de combat aérien futur connaîtra, bien sûr, des obstacles, il devra être multinational, européen, et on aurait pu ajouter « système de combat aérien futur européen ». Souvenons-nous de notre passé, des résultats d'aujourd'hui, adaptons-nous à la guerre, préparons l'avenir ensemble, préparons-le avec nos alliés, avec nos amis. Bien sûr que se lancer dans une telle aventure comporte des risques, mais c'est une aventure humaine et le vrai risque n'est-il pas de ne pas prendre le risque ? C'est tout l'enjeu de cette table ronde.

Nous avons la chance de réunir des hommes en responsabilité qui portent sur leurs épaules le lancement de ce projet. Général Lavigne, Chef d'état-major de l'armée de l'Air, qui nous accueille sur cette base d'Avord, le thème central de cette université porte sur les mutations de la guerre. Quelles sont, selon vous, les caractéristiques essentielles qui devraient permettre à l'aviation de combat du futur de s'adapter à ces évolutions, de conférer à nos Armées cette supériorité opérationnelle dans l'espace aérien dans une vingtaine d'années ?

Général Philippe LAVIGNE, Chef d'état-major de l'armée de l'Air

Mon Général, Mesdames Messieurs les universitaires, je voudrais tout d'abord évoquer les mutations de la guerre que j'identifie pour l'aviation de combat. Certaines mutations ont déjà débuté, et trente années d'hyper puissance occidentale ont permis à nos adversaires de développer des stratégies de contestation alternative : ambiguïté pour paralyser les décideurs, fugacité des adversaires qui travaillent en dessous des seuils de détection, qui combattent dans des endroits à fort risque de dégâts collatéraux. Il y a ensuite les mutations en cours, comme celle, par exemple, de l'environnement. Nous travaillons dans un environnement à forte croissance du trafic aérien puisqu'on annonce plus de 8 milliards de passagers en 2035, mais où l'on constate surtout l'explosion du trafic léger en basse altitude, avec l'arrivée de la propulsion électrique, l'arrivée des drones de surveillance et des drones qui vont permettre de faire de la logistique. Pour nous, armée de l'Air, c'est un problème de détection, de protection, un enjeu de souveraineté.

Des mutations également, déjà visibles, dans la prolifération de moyens en nombre et en qualité de déni d'accès. Ce sont des systèmes solaires, et on pense au S400, des chasseurs comme le chasseur russe le Sukhoi 57, la généralisation d'armes supersoniques, de multi cibles, d'un spectre électromagnétique de plus en plus contesté. Dans les mutations à venir également, toutes les ruptures technologiques du type l'hyper-vélocité, la furtivité, la miniaturisation, les armes à effet dirigé, mais aussi l'émergence de systèmes de détection lointains et discrets.

Toutes ces mutations donnent une supériorité aérienne, opérationnelle, très contestée et de plus en plus contestée, mais ce sont également des ennemis de plus en plus discrets et qui agissent de manière de plus en plus fugace. La réponse va se faire avec un système de combat aérien futur mais aussi avec l'évolution du Rafale pour assurer cette supériorité aérienne opérationnelle et assurer les effets qui nous sont demandés, qu'ils soient stratégiques ou tactiques.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Le système de combat aérien futur doit être toujours centré sur un avion de combat qui va nous offrir la réactivité, c'est-à-dire une première capacité significative de réponse militaire, nous assurer la fulgurance, c'est-à-dire la concentration des effets dans un temps donné que l'on maîtrise. C'est également la capacité à se battre dans la haute intensité. J'identifie une première phase, une phase initiale de haute intensité, ce qui veut dire que le combat va être dur et il faudra donc penser à la résilience ainsi qu'au nombre. L'avion de combat permet également l'allonge, d'agir très loin en profondeur avec le ravitailleur. Et il y a la permanence pour lutter contre cette fugacité. Nous avons besoin d'avoir un certain nombre de chasseurs pour assurer une permanence de l'action.

Le système de combat aérien futur est donc centré sur un avion de combat, mais il faut des moyens de saturation des défenses adverses, des moyens de destruction, qu'elle soit physique, et on peut penser aux essais de drones, aux missions intelligentes, aux armes de longue portée, mais aussi matérielle, c'est-à-dire la cyberattaque, la cyber offensive, et l'aviation de combat a un rôle prédominant dans le multi domaines, que ce soit dans l'espace et, bien sûr, dans l'espace aérien. Il nous faut également un grand nombre de moyens de détection autour de cet avion de combat et de ce système aérien futur, sachant que tout avion doit être un capteur.

Enfin, pour assurer ce que l'on appelle la boucle de détection - décision - action, il faut que nous soyons plus rapides que notre adversaire et donc capables de mettre en liaison toutes ces plateformes, tous ces capteurs. C'est ce que l'on appelle le combat collaboratif coordonné, et cela permet de plus de démultiplier la qualité de chaque plateforme pour gagner la supériorité opérationnelle.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Merci, mon Général. Les enjeux sont, me semble-t-il, parfaitement posés. Monsieur le Délégué général pour l'Armement, cette construction du SCAF est un défi considérable pour la DGA, elle en a relevé d'autres, mais quelles sont, à votre avis, les conditions de réussite, les priorités, sur quelles compétences allez-vous bâtir l'équipe DGA qui va apporter toute sa compétence technique, sa science du management des grands projets, des grands programmes. Pensez-vous que nous sommes en ordre de bataille ? Et quid de cette dynamique internationale ?

Joël BARRE, Délégué général pour l'armement

Mesdames et Messieurs les élus, mon Général, cher Philippe, Mesdames Messieurs, merci cher Général Paloméros pour cette question. Le système de combat aérien du futur, comme vient de le préciser avec force le Général Lavigne, est un enjeu stratégique majeur pour l'armée de l'Air et pour la Marine puisqu'il faut que nous définissions et apportions à nos armées les moyens dont elles ont besoin à l'horizon 2040, sachant qu'un tel système va perdurer plusieurs décennies. On parle donc de l'horizon 2040, 2060, 2080, et il ne faut pas se tromper, bien préparer tout cela, l'anticiper.

Le premier défi technologique à relever est l'aspect système. Le système de combat aérien du futur sera d'abord un avion de combat qui sera complété par d'autres moyens, comme les détecteurs





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

déportés, qui vont permettre d'arriver au contact des défenses ennemies dont on sait qu'elles seront de plus en plus performantes et donc difficiles à pénétrer. Ce système devra être intégré par ce que l'on appelle le combat collaboratif connecté à un ensemble de moyens qui, eux, resteront hors de portée des défenses ennemies, évidemment. La première chose à faire est donc de construire l'architecture de ce système, et c'est ce que nous avons commencé à faire dès l'année 2018 entre les Armées et la DGA. Nous nous appuyons sur notre centre technique de maîtrise d'œuvre des systèmes au CATOD à Arcueil où nous avons constitué un groupe de travail conjoint avec l'armée de l'Air, la Marine et l'industrie pour mettre au point ce système.

Ce système comprendra plusieurs composants. Il faut en étudier l'architecture, être capable de comparer différentes architectures, de réfléchir à la manière de répartir les fonctions opérationnelles qui sont exigées entre différents véhicules, différents moyens, différents capteurs, différents détecteurs. Cela fait l'objet d'études de simulation, de modélisation, nous permettant de comparer les différentes solutions possibles pour aboutir au bon compromis entre efficacité opérationnelle, faisabilité du développement et coût correspondant. Cet exercice est donc en cours et il a démarré contractuellement en franco-allemand par une première étude qui a été notifiée en janvier 2019. Les travaux avancent de manière tout à fait satisfaisante, même si nous sommes loin d'être au bout puisque cette étude va durer environ deux ans. Nous allons y associer incessamment nos amis espagnols qui ont rejoint la coopération avec l'Allemagne, ce qui va nous permettre d'aboutir probablement au deuxième semestre 2020 à une première architecture de ce système du combat aérien du futur.

Il faut aussi travailler sur les nouvelles technologies dans le domaine de la furtivité, de la connectivité. En effet, il faut arriver à connecter tous ces systèmes, qu'ils soient au contact des forces ennemies ou en retrait, à développer des moyens de connectivité très puissants. On commence d'ailleurs à le faire avec le Rafale F4. Pour développer ces technologies, il faut aussi les expérimenter. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes fixé pour objectif d'avoir des démonstrations en vol le plus rapidement possible, ce qui passe par un démonstrateur de nouvel avion de combat du futur, appelé le NGF. Nous voulons donc développer les nouvelles technologies qui nous seront nécessaires et les expérimenter en vol à l'horizon 2026. Nous sommes en discussion avec nos partenaires allemands, avec l'industrie, et nous espérons pouvoir notifier les premiers contrats de développement technologique d'ici la fin 2019.

Tel est notre plan de bataille. Je pense que nous avons, c'est-à-dire les Armées, la DGA et l'industrie, bien démarré, à la fois sur le plan technico-opérationnel et de la coopération, avec notre partenaire allemand et maintenant avec notre partenaire espagnol.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Éric Trappier, Président-Directeur général de Dassault Aviation, il est clair que le succès du Rafale s'est bâti sur une anticipation opérationnelle, cette idée de la polyvalence pour répondre à la mutation de la guerre à l'époque déjà. Cette anticipation est technologique, puisqu'on lui a conféré la polyvalence, la capacité d'adaptation. Pour le SCAF, comment peut-on anticiper ce défi technologique alors que nous assistons à une accélération constante de ce qui va faire le cœur du SCAF,





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

c'est-à-dire les technologies de l'information qui permettront au SCAF d'être hyper connecté, résilient, extrêmement performant, et sans doute interopérable ?

Éric TRAPPIER, Président-Directeur général de Dassault Aviation

L'important, c'est déjà une expression des besoins opérationnels qui est en train de se bâtir, avec le problème du déni d'accès. D'autre part, la mise en place d'une maîtrise d'ouvrage, c'est-à-dire un État ou des États qui décident de programmes en fonction d'une Loi de programmation militaire ou d'autres contraintes, avec des budgets, des *milestones* et une volonté de servir des matériels vis-à-vis des Armées. D'un point de vue industriel, la mise en perspective qui vient d'être faite du grand système de combat aérien du futur a déjà démarré. C'est tout d'abord, dans le cadre des améliorations permanentes du Rafale, le standard F4 qui va être un standard de connectivité, le défi étant déjà de mettre en place une architecture modulaire pour pouvoir travailler en réseau tout en assurant la sécurité cyber. Donc une première grande brique du système de combat aérien du futur passe par ces améliorations actuelles des avions de combat qui vont d'ailleurs rester encore très longtemps opérationnels aux mains des Forces armées françaises et étrangères.

Par ailleurs, il faut que nous expérimentions des technologies. Nous avons déjà démarré puisque, par exemple, le programme Neuron a été fait pour non seulement conserver des compétences, mais aussi être capable à partir d'un U4, c'est-à-dire d'un avion piloté au sol avec des automatismes, de créer un objet très discret, ce que l'on appelle un objet VLO (*Very Low Observability*). Des équipes ont travaillé en coopération européenne à préparer des briques technologiques pour répondre aux besoins opérationnels.

Troisième sujet qui démarre, les problématiques dans le grand système de combat aérien de la surveillance. La surveillance passe par le système Archange, c'est-à-dire le remplacement des Transall « Gabriel ». Il est important d'avoir des systèmes capables d'aller chercher l'information électronique, de rentrer un certain nombre d'informations dans le réseau en amont, voire en temps réel, ce qui a été lancé par la ministre et confirmé pendant le salon du Bourget. C'est aussi le drone MALE, où il va falloir passer à la vitesse supérieure. Avec Airbus et Leonardo, nous avons des projets dans ce domaine. Et c'est évidemment le NGF, le SCAF, où il est important de passer à la phase de démonstration en parallèle des études de simulation pour évaluer la performance et le caractère opérationnel que cela pourrait avoir dans les années 2040 en imaginant ce que pourraient être les futurs systèmes adverses dans ces années. Il faut maintenant passer réellement au lancement du démonstrateur, sachant que pour voir voler quelque chose de pertinent en 2026, le démarrage doit être effectué en 2019.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Dirk Hoke, vous êtes un fidèle des Universités et nous vous en remercions. À Airbus Defence and Space, vous avez une expérience exceptionnelle des programmes en coopération. Quels sont les leviers, les clés du succès d'un programme de cette nature sur le long terme en coopération ?





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Dirk HOKE, Président-Directeur général d'Airbus Defence & Space

Il existe plusieurs points clés pour réaliser des projets de cette taille. Cela commence avec la volonté des États de travailler ensemble, ce que traduit bien la déclaration du 13 juillet 2017, mais les gouvernements sont en train de changer, en particulier en Allemagne. Hier, assistait à la célébration des 50 ans d'Airbus l'ex-Secrétaire d'État, en place en 1969, Klaus Von Dohnanyi, qui était présent lors de la signature des accords entre la France et l'Allemagne pour Airbus. Il a dit qu'à l'époque, la France et l'Allemagne se faisaient peu confiance sur la manière de partager les travaux et de travailler ensemble, les Français prenant en charge l'avionique et les Allemands les toilettes. C'est encore la perception que l'on a aujourd'hui à travers les discussions entre les responsables. Il faut trouver des personnes à même de comprendre que nous sommes tous différents, que c'est un avantage si l'on se compare avec les Américains ou les Chinois, que nous pouvons réaliser des choses avec moins d'argent, moins de temps et une meilleure qualité, comme nous avons pu le démontrer à travers différents projets.

Nous devons profiter de cet avantage dans les prochains mois pour franchir les étapes, sachant qu'il sera difficile de convaincre les députés allemands d'investir des milliards d'Euros pour passer à la démonstration avec un démonstrateur capable de voler en 2026. Il était très important que Dassault et Airbus signent cet accord, alors que tout le monde pensait que ce ne serait pas possible. Nous avons avancé dans un temps record pour être présents au Bourget. Il faut continuer. Tout le monde veut être autour de la table, mais il est encore trop tôt, nous devons commencer avec les personnes-clés des gouvernements et des Armées pour réaliser ce projet.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Sénateur Cédric Perrin, nous savons tous combien vous êtes engagé en soutien des efforts de la Défense et nous vous en remercions. Le système de combat aérien futur figure en bonne place dans la programmation actuelle et le sera, n'en doutons pas, dans la programmation future, comme un élément de notre autonomie stratégique. Il s'agit d'un effort de long terme. Quelle est votre appréciation sur les conditions de lancement de ce projet et les conditions de son succès ?

Cédric PERRIN, Sénateur du Territoire de Belfort, Vice-président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat

Lorsque l'on évoque l'avenir de l'aviation de combat, il faut associer l'anticipation de ce que pourrait être le combat aérien dans la seconde moitié de ce siècle et une vision très pragmatique du cheminement technologique et industriel pouvant conduire à fournir les matériels correspondant à cette vision prospective. Comme rapporteur du P146 au Sénat, je m'attacherai plus particulièrement à ces aspects pratiques, et vous me permettez, en tant qu'élu de terrain, de dire les choses assez franchement car je pense que c'est utile à nos débats, à nos réflexions et parce que c'est tout simplement le rôle du Parlement.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Dans des projets aussi considérables que le SCAF, il faut du volontarisme politique et beaucoup d'optimisme. Le gouvernement français a fait preuve dans ce dossier de volontarisme et c'était nécessaire. C'est un dossier capital, c'est un projet majeur, mais il faut aussi un regard plus porté sur le moyen et sur le long terme. De ce point de vue, nous avons aujourd'hui des inquiétudes sur le dossier du SCAF. Nous sommes bien dans le sujet de l'avenir du combat aérien, car il n'y aura pas d'avenir capacitaire pour l'Europe dans le domaine si nous partons sur de mauvaises bases dans un projet aussi structurant.

Aujourd'hui, on constate que s'il y a eu une convergence des approches entre les exécutifs français et allemands, la position de certains de nos interlocuteurs allemands est plus complexe. En réalité, elle pourrait conduire, si elle n'évolue pas, à un échec du SCAF et dans le même temps du MGCS. De mon point de vue, quatre écueils menacent ce projet, et au Sénat, il nous semble que nous ne pourrions les éviter que si nous les désignons clairement et si nous en parlons de façon claire à nos partenaires allemands. Ces écueils se regroupent en deux difficultés de nature économique et industrielle, et deux difficultés de nature conceptuelle et politique.

La première difficulté est qu'il faut éviter les logiques de retour industriel que nous avons déjà connu dans d'autres projets de coopération européens, et comme élu d'un département très industriel, je ne peux que comprendre cette préoccupation. Mais dans le même temps, il nous faut avoir conscience des enjeux. Nous ne parlons pas ici de carnet de commandes de telle ou telle usine, mais de notre capacité à acquérir ou conserver la maîtrise de l'air dans des milieux qui, à l'avenir, seront de mieux en mieux défendus. Pour la France, s'y ajoute naturellement la spécificité de la composante aéroportée de la dissuasion. Il y a donc une tension forte entre une approche française tournée vers la capacité opérationnelle et une approche allemande plus tournée vers l'enjeu économique et industriel.

La seconde difficulté que j'entrevois est le fait que certaines voix s'élèvent en Allemagne pour remettre en cause le partage acté par les exécutifs des deux pays, à savoir un partage industriel 50/50 sur le SCAF et sur le MGCS, avec un leadership français sur le SCAF et un leadership allemand sur le MGCS. Cette remise en cause fait peser des risques majeurs sur ces deux projets et prend plusieurs formes. L'idée d'abord qu'Airbus étant une entreprise européenne, la part qui lui reviendra dans le projet ne peut être considérée comme rentrant dans le quota allemand. Étant donné la localisation des compétences et des usines concernées dans le Bade-Wurtemberg et en Bavière, cet argument est peu recevable. L'idée ensuite que le leadership français ne vaudrait que sur le NGF et non sur l'ensemble du projet SCAF. Et l'idée enfin que le SCAF ne pourra avancer que si le partage des rôles et des charges dans le dossier MGCS est jugé satisfaisant. Or, de ce point de vue, la position actuelle de certains responsables politiques ou représentants de l'industrie est inquiétante dans la mesure où ils entendent remettre en cause le partage du MGCS en prétendant que KMW ne serait pas réellement une entreprise allemande puisqu'alliée à Nexter et qu'il y aurait donc lieu de donner une part importante du projet à Rheinmetall dont l'actionnaire majoritaire est un fonds de pension américain alors que KMW est possédée par une famille allemande.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

La conclusion très concrète de ces remises en cause, c'est l'idée, par exemple, que le projet ne pourrait être financé que par tranches, ce qui est insoutenable, des tranches soumises à une validation périodique de la Commission des budgets du Bundestag. Au Sénat, nous pensons qu'il est inenvisageable de lancer une coopération bilatérale d'une telle ampleur et aussi stratégique pour nous si le projet pouvait à tout moment être remis en cause par une commission du Bundestag. Il est donc indispensable de purger ce point avant d'aller plus loin.

La troisième difficulté dans notre dialogue bilatéral, dans le champ conceptuel et politique, c'est le SCAF pour quoi faire finalement ? Certes, nous parlons d'un avenir assez lointain, mais aujourd'hui les besoins de nos deux armées de l'Air diffèrent sensiblement. C'est dû aux conceptions différentes de l'engagement des Forces. Le Bundestag, fidèle en cela à la position d'une large majorité de la population allemande, est hostile à l'engagement des Forces allemandes. Ces raisons sont compréhensibles et, bien sûr, éminemment respectables. Cela tient aussi à la différence fondamentale qui existe entre la France et l'Allemagne du point de vue de la dissuasion nucléaire. Les avions allemands portent, en effet, des armes atomiques de l'OTAN, que l'Allemagne ne peut utiliser sans l'accord des États-Unis, ce qui laisse ouverte une question majeure, le NGF devra porter la bombe française, mais qu'en sera-t-il en Allemagne, quelle sera la décision des Américains de ce point de vue ?

Dernière difficulté majeure, celle des exportations. Ce point doit être absolument éclairci avant que nous ne nous engagions définitivement dans ce projet. Chacun sait que les ressources d'exploitation sont indispensables à la rentabilité des programmes d'équipement et il faut donc trouver au préalable un accord sur la liberté d'exportation des équipements conjoints, comme nous avons su le faire jadis avec les accords Debré-Schmidt, comme prévu dans le traité d'Aix-la-Chapelle, et il nous faut également avancer sur ce point.

En conclusion, nous sommes convaincus de la nécessité absolue de mener ce très grand projet en coopération, mais cela ne pourra pas se faire à n'importe quelle condition. Le problème est aujourd'hui essentiellement politique et il nous faut donc poursuivre, à nos niveaux respectifs, nos échanges avec nos amis allemands. Une évolution significative de l'approche allemande dans les mois qui viennent est nécessaire pour que ce projet puisse aboutir. Dans notre optimisme et notre souhait de coopération européenne, il faut que nous gardions à l'esprit la réalité de ces écueils et que nous fassions des concessions. L'association récente de nos amis espagnols est un élément important et il faudra le faire avec d'autres, notamment la Grande-Bretagne.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Merci pour cette analyse objective de la situation dont chacun reconnaîtra la pertinence. Monsieur le Député Jean-Charles Larsonneur, vous rapportez le budget d'équipement des Forces au sein de la Commission de la Défense nationale. Pensez-vous, vis-à-vis des besoins de court terme qui ont été exprimés, que les moyens affectés au lancement de ce projet considérable dans la Loi de programmation militaire sont nécessaires et sont surtout suffisants ?





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Jean-Charles LARSONNEUR, Député du Finistère, Membre de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale

Chers amis universitaires, c'est un grand plaisir d'être parmi vous ce matin. En effet, je souhaite développer trois points-clés au regard de ce qui a été dit précédemment. Un point sur nos programmes, un point sur le financement de nos programmes et en particulier l'innovation, et un point sur les aspects de coopération européenne. 2040, c'est demain. La France est l'un des rares pays au monde à pouvoir produire un avion de bout en bout et l'expérience du Rafale a montré que le calendrier est assez serré car avant d'être mis en service en 2002, le premier démonstrateur du Rafale, avait volé en 1986. C'est la raison pour laquelle il me semble essentiel que les travaux de R&T soient lancés rapidement avec un démonstrateur à l'horizon 2025-2026. Nous avons parlé de l'évolution en cercles concentriques du SCAF avec l'intégration de la Marine nationale du groupe Aéronaval et, à terme, de l'armée de Terre dans l'architecture SCAF, j'espère que nous n'aurons pas à faire voler des Alouettes et intégrer l'architecture du système SCAF.

Deuxième point sur les financements. Globalement, ils sont au rendez-vous, ils sont sur de bons rails. Ce sont les études amont, les PEA (programmes d'études amont), qui fixent une feuille de route pour les développements technologiques. Pourquoi ces PEA sont-ils essentiels ? Parce que des technologies sont arrivées à un certain niveau de maturité aujourd'hui pour permettre de véritables retombées opérationnelles. Ce sont les technologies dans l'IA, dans le big data, dans l'impression 3D, dans les armes à énergie dirigée, dans l'hyper vitesse, toutes technologies qui seront intégrées à l'architecture SCAF. Cela suppose un budget. Cette année, le budget des PEA a augmenté de 144 M€ en autorisations d'engagement pour atteindre un montant total de 919 M€. Cette nouvelle politique ambitieuse de soutien à l'innovation est inscrite dans la loi de programmation militaire avec une augmentation progressive des crédits affectés à ces PEA pour arriver en 2022 à un montant total de l'ordre du milliard d'Euros. Il nous appartient à nous, députés, sénateurs, par un contrôle parlementaire minutieux, de s'assurer que ces orientations définies en Loi de programmation militaire se matérialisent concrètement dans chaque Loi de finances.

Cette année, ces crédits ont permis le lancement des études technico-opérationnelles, le 31 janvier a été notifié à Dassault et à Airbus le contrat d'architecture et de concept pour un montant de 65 M€, avec des domaines-clés comme celui de la motorisation, et je souhaite citer le PEA de Turenne d'un montant de 115 M€ qui vise à élever à température dans les parties chaudes des réacteurs, avec 150° d'ici 2024 pour le M88 du Rafale, et de 100° supplémentaires dans le SCAF. Technologie souveraine, technologie essentielle pour l'avenir de notre aéronautique militaire.

Un mot sur la coopération pour conclure. L'approche française de coopération autour d'un noyau resserré au départ, France/Allemagne/Espagne, est la bonne, je pense, parce qu'elle a facilité le partage des responsabilités, la convergence des besoins, l'attribution de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. La première étape de cette initiative a été la signature du HLCORD entre les Chefs d'état-major des trois pays pour l'harmonisation des besoins. Sur le volet industriel, l'intérêt de chaque nation doit être pris en compte en tenant compte d'une maîtrise d'ouvrage française. De ce point de vue, la contractualisation avec les industriels relève de la seule DGA au nom de l'ensemble des États-membres.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Dans les consortiums, les industriels espagnols devront trouver leur place sur la base de leurs compétences, comme c'est déjà le cas pour Indra, et par la suite dans le pilotage du programme il faudra définir les responsabilités qui incomberont aux différents États et aux différents industriels, s'agissant d'ailleurs de tous les sujets parce qu'à moyen long terme, on parlera aussi de certification, de navigabilité etc.

En final, la viabilité du projet repose sur son exportabilité et donc un accord devra être trouvé sous une forme ou sous une autre avec nos partenaires dans la lignée du traité d'Aix-la-Chapelle. Voilà quelques pistes de réflexion qui nous permettront, je l'espère, d'ouvrir le débat.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Merci de cette transition. Nous allons ouvrir le débat. Je me tourne vers le Général Lavigne car une question me taraude, celle de l'hyper-connectivité, facile à dire mais difficile à faire, et de son corollaire l'interopérabilité, à laquelle nous sommes très attachés au sein de l'OTAN, au sein de l'Union européenne, au sein des coalitions. C'est ce qui fait d'ailleurs l'efficacité de nos Forces, en particulier des Forces aériennes qui peuvent s'assembler aujourd'hui quasiment instantanément sans autre forme de préparation parce que l'interopérabilité des systèmes et des hommes est garantie. Or, dans ce monde nouveau, on est aussi dans une guerre de normes, de standards, où d'ailleurs les normes ne viennent plus forcément d'une démarche étatique et multinationale comme c'est le cas au sein de l'OTAN aujourd'hui, mais aussi des grands acteurs du numérique. Vous qui êtes aujourd'hui en charge de l'efficacité opérationnelle de l'armée de l'Air et de cette interopérabilité, comment positionneriez-vous le SCAF et comment pensez-vous qu'il peut contribuer à garantir à notre pays, à ceux qui vont l'accompagner, d'apporter leur pierre à cette interopérabilité indispensable pour le futur comme elle l'est aujourd'hui ?

Général Philippe LAVIGNE

En effet, l'interopérabilité est un enjeu majeur opérationnel pour vaincre ensemble, et il y a deux types d'interopérabilité : l'interopérabilité opérationnelle d'emploi, travailler ensemble, vaincre ensemble, se battre ensemble, et l'interopérabilité technique. Il y a deux options. Soit vous avez deux systèmes différents qu'il faut faire parler ensemble à travers une liaison avec toutes les problématiques en termes de confidentialité, de cybersécurité, pour protéger ces deux systèmes. Soit vous avez un corps commun qui permet de faire ensuite discuter les plateformes qui ont ce corps commun. On peut avoir ensuite des applications différentes.

L'interopérabilité dans l'aviation de combat a débuté réellement à partir de la guerre du Golfe. Vous avez certainement entendu parler de cette interopérabilité technique qui nous permet de discuter entre plateformes, mais également avec les centres de commandement. Il y a l'interopérabilité opérationnelle, c'est-à-dire la mise en place de standards d'emploi de l'arme aérienne, grâce à l'OTAN mais aussi à des entraînements communs avec nos alliés européens et anglo-saxons.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Sont arrivés ensuite dans l'aviation de combat des systèmes d'une interopérabilité plus complexe. Je veux parler de F22 et de F35. Nous avons travaillé pour avoir la meilleure interopérabilité possible, mis en place ce qu'on appelle le Trilateral Strategic Initiative en 2011, avec nos partenaires britanniques et américains, et nous avons ensuite fait des exercices, ce sont les fameux Atlantic Trident, dès 2015-2017. Nous continuons à nous entraîner avec du F35 et Eurofighter et Rafale au nord de la Grande-Bretagne, appelés exercices Point Blank. Et en 2020, j'ai proposé d'accueillir un exercice Atlantic Trident en France avec des Américains et des Britanniques. Nous avons évidemment continué cette interopérabilité, notamment technique et hyper-connectivité, avec le nouveau standard F4 du Rafale qui sera la première brique du SCAF.

Le SCAF, le Système de Combat Aérien Futur, est une opportunité de prendre l'interopérabilité. Ensemble, nous allons développer, travailler sur ce cœur commun, sur des normes standards de communication, nous allons les partager avec nos alliés européens et avec les Américains, notamment via SACT pour travailler à ce cœur commun de normes qui nous permettra de nativement communiquer ensemble.

Le SCAF va, bien sûr, travailler avec des avions tels que le Rafale, l'Eurofighter, le F35, et il va falloir aussi que ce système de combat aérien futur ait une interopérabilité opérationnelle mais aussi technique avec ces systèmes d'une autre génération. Avec mon homologue allemand et mon homologue espagnol, nous travaillons sur ces standards et nous allons travailler à faire converger nos feuilles de route aviation de combat et à donner davantage d'opérationnalité au SCAF. En termes d'interopérabilité, le SCAF doit être le plus ouvert possible, comme l'a été le Rafale.

Comme vous l'avez compris, l'interopérabilité est un point de vigilance de tous les Chefs d'état-major des armées de l'Air au monde. Je dois me rendre prochainement à l'OTAN pour en discuter avec mes partenaires de l'OTAN.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Je retiens que cette démarche d'interopérabilité va nous permettre d'apporter notre voix sur la table des débats qui, pour l'avenir lointain, est absent pour l'instant.

Éric TRAPPIER

Dans le cadre de l'OTAN, il y avait les groupes d'interopérabilité faite par les opérationnels et derrière, il y avait les Industrial Support Groups, c'est-à-dire l'industrie, qui donnait les capacités. On perd de cela aujourd'hui par les standards. Y a-t-il un standard d'interopérabilité entre les différentes forces futures des armées de l'Air de l'OTAN ? On assiste à une évolution des systèmes américains vers des standards qui n'en sont plus et où la seule solution pourrait être d'acheter américain pour s'assurer d'être interopérable. C'est la négation totale de l'interopérabilité. On doit pouvoir entre alliés travailler avec des matériels, des tactiques différentes tous ensemble.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Dirk HOKE

On parle d'un système qui volera à partir de 2040 dont on va sauvegarder toutes les données dans un Combat cloud, mais on ne va pas sauvegarder les données dans un cloud américain. Si l'on regarde la performance de nos systèmes de sauvegarde des données, nous sommes loin des Américains et des Chinois, mais nous avons l'opportunité d'utiliser le SCAF pour créer le cloud nécessaire aussi pour toutes les données qui relèvent du domaine civil. Les algorithmes de l'intelligence artificielle sont aujourd'hui au niveau des Américains pour pouvoir être intégrés dans le SCAF.

Général PALOMEROS

Au travers de ces commentaires sur ce sujet crucial, on sent bien que le SCAF va être un programme structurant sans doute au-delà de sa destination, l'avenir de l'aviation de combat, pour positionner la France et ses partenaires dans ce vaste débat normatif du futur.

Questions dans la salle

► **Général Charles BAUDOIN, Sous-chef d'état-major « Plans & Programmes » à l'État-major de l'armée de Terre**

Il faut également penser à l'interopérabilité interne à nos Armées. L'ambition forte du SCAF doit s'associer à une ambition aussi forte pour ce que l'on appelle les appuis feux interarmées, c'est-à-dire la capacité du SCAF à traiter, en étroite collaboration avec les troupes au sol, ce qui sera la plupart de ses cibles, c'est-à-dire des cibles au sol. L'ennemi est, certes, en l'air, mais il sera le plus souvent au sol, et il faudra bien que ce SCAF frappe avec une grande précision et qu'il soit aussi bon en appui sol qu'en combat air-air. J'insiste fortement sur la nécessité de développer beaucoup plus avant les liaisons de demain qui permettront à ce SCAF de s'insérer dans un combat aéro-terrestre extrêmement exigeant puisqu'il devra évoluer pour frapper au plus près l'adversaire, tout en évitant de faire voler nos drones, nos hélicoptères, nos missiles et nos obus. C'est un sujet majeur appelé l'appui sol numérisé qui nécessite d'être fortement développé pour que nos Forces armées soient encore plus efficaces.

Général Philippe LAVIGNE

Cette interopérabilité interarmées existe depuis déjà très longtemps. On a déjà développé ces liaisons entre le sol et l'air pour pouvoir agir en toute sécurité et rapidement, que ce soit sur des avions plus anciens ou moins anciens comme le Mirage 2000 et le Rafale, et on pense au système Alliance, et évidemment avec le Rafale et la connectivité que nous allons améliorer avec le standard F4. Sur le SCAF, ce sera un enjeu majeur et on l'a d'ailleurs bien vu dans les démonstrations qui vous ont été faites au Bourget.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Joël BARRE

Je confirme ce qui vient d'être dit par le Général Lavigne sur les études d'architecture système que nous menons sur ce SCAF. Si l'on dit que ce SCAF est un système de système, cela signifie qu'il s'agit d'un système à cercles concentriques de plus en plus vastes. Il y a l'avion de combat autour duquel il y aura des détecteurs déportés etc. Il y a un système d'aviation de combat interconnecté et il y a un dernier cercle dans lequel cette aviation de combat prend sa place dans l'ensemble du système interarmées. C'est bien ainsi que nous appréhendons aujourd'hui les études d'architecture systèmes qui sont menées avec les Armées, avec l'industrie, pour essayer de définir ces cercles concentriques.

► **Une personne de la salle**

J'aimerais revenir sur une question à peine évoquée par le Député Larsonneur. Il s'agit de la motorisation du futur avion de combat. On voit bien qu'un avion d'arme est une composante essentielle et dans la compétition actuelle entre les différents systèmes futurs, les niveaux de maturité technologique sont très divers. Pourriez-vous développer ce point particulier qui, dans un contexte de souveraineté nationale, européenne, et de compétition entre États puissants, est une question centrale et la garantie du succès et de la performance du futur avion de combat ?

Joël BARRE

Je tiens tout d'abord à vous rassurer, nous n'avons pas l'intention de faire un avion sans moteur, même si nous avons actuellement un certain nombre de discussions sur la mise au point des travaux de développement technologique du moteur de cet avion de combat aérien du futur. Comme je l'ai dit tout à l'heure, la première étape que nous visons sur ce programme, c'est un démonstrateur d'avion de combat à l'horizon 2026. D'ici 2026, nous n'aurons pas un nouveau moteur. Ce démonstrateur d'avion de combat aérien du futur sera motorisé par un moteur sur étagère et je n'en connais qu'un, c'est le M88.

D'autre part, il faut prévoir le développement d'un moteur nouvelle génération, sans doute avec une plus forte poussée car j'imagine que l'avion de combat du futur sera un peu plus lourd que le Rafale. Nous y travaillons. Le développement des technologies de moteur fait partie du package de recherche et technologies sur lequel nous travaillons avec les Allemands aujourd'hui et demain avec les Espagnols pour engager les premiers travaux d'ici la fin de l'année. Et cela doit faire l'objet d'une coopération industrielle entre l'industrie française et l'industrie des pays coopérant. J'espère que nous allons aboutir dans les prochaines semaines, et cela doit faire partie du développement technologique qui sera lancé. Des travaux de développement technologique préparatoires sont en cours en France avec le PEA Turenne. Nous sommes donc bien conscients de la nécessité d'avancer sur ce sujet du moteur du futur.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Jean-Charles LARSONNEUR

Un autre point important concerne les filières sur les aciers. Nous avons en France des capacités en la matière et c'est un élément de souveraineté sur lequel il faudra être vigilant. Ces moteurs, notamment dans la partie chaude, supposent d'avoir des aciers de haut niveau, de très haute technologie, et je voudrais donc attirer l'attention de l'assistance sur cette question de la filière acier liée à ces moteurs du futur.

► **Olivier ANDRIES, Président de Safran**

Merci de m'offrir la possibilité de parler des moteurs d'avion. Le moteur d'avion est une brique essentielle de la performance globale de l'avion, que ce soit sur sa capacité d'emport, son rayon d'action, sa manœuvrabilité. Cette performance des moteurs repose effectivement sur un certain nombre de technologies critiques, et notamment celle des parties chaudes qui sont les parties du moteur où les températures sont les plus élevées et les contraintes aérodynamiques les plus fortes. La France est l'un des quatre pays au monde ayant la maîtrise complète des moteurs d'avion de combat, parties froides, parties chaudes. Ces pays sont les États-Unis, qui ont le meilleur état de l'art mondial, le Royaume-Uni, la France et la Russie. Le Président Xi Jinping a compris que la Chine était le seul pays du Conseil de sécurité des Nations unies à ne pas avoir cette technologie souveraine et a décidé d'en faire une priorité stratégique dans les prochains plans quinquennaux avec l'objectif d'atteindre une pleine souveraineté dans ce domaine.

Le SCAF doit donc être un enjeu pour nous de souveraineté et l'occasion de nous mettre au meilleur état de l'art mondial, sur les parties chaudes bien sûr, et la décision qui a été prise de lancer le PEA Turenne est une très bonne nouvelle car il nous permettra de nous mettre au meilleur état de l'art mondial sur les parties chaudes, mais nous avons décidé également de travailler en partenariat avec notre partenaire allemand MTU pour développer ce moteur du futur en travaillant sur des technologies sur lesquelles les Américains travaillent déjà, comme ce que l'on appelle les cycles variables, les tuyères variables. Et se pose la question de la souveraineté dans le domaine des alliages. La France est dans le monde occidental, en dehors des États-Unis, le seul pays qui a encore une souveraineté dans le domaine des alliages. C'est un élément essentiel qu'il faut garder en tête.

Dans ce partenariat, nous avons décidé avec MTU d'appliquer ce que l'on appelle le principe du meilleur athlète, c'est-à-dire que nous avons pris les leçons des coopérations européennes passées, nous n'allons pas réinventer des choses mais faire le partage des tâches sur la base des compétences reconnues et démontrées.

► **Daphné BENOIT, AFP**

Pour revenir sur les propos du Sénateur Perrin concernant la problématique cruciale des exports, pourriez-vous, Monsieur Barre, nous donner une idée de l'état des discussions et à quel horizon vous estimez possible d'arriver à un accord avec les Allemands sur ce sujet. D'autre part, pourriez-vous nous éclairer sur les conséquences du SCAF et du nouveau dimensionnement de cet avion de combat du futur sur le prochain porte-avions français ?





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Joël BARRE

Sur les exportations, des discussions entre la partie allemande et la partie française ont été engagées dès la signature du traité d'Aix-la-Chapelle début 2019. Il ne m'appartient pas, évidemment, de vous en dévoiler l'issue, mais je suis optimiste, je pense que nos deux États sont conscients qu'il faut parvenir à un accord sur ce sujet le plus rapidement possible.

Nous travaillons au porte-avions de nouvelle génération, nous avons lancé des études d'esquisse, d'architecture, et nous avons, bien évidemment, une spécification de l'avion de combat aérien du futur. Dans les études de concept du porte-avions du futur, nous prenons en compte ce que nous estimons être la masse, l'envergure, toutes les interfaces liées à l'avion qui doit être sur ce porte-avions. Cela fait partie des travaux que nous avons engagés sur la préparation du porte-avions du futur.

Éric TRAPPIER

Je tiens à rassurer que le constructeur du porte-avions et le constructeur de l'avion sont en liaison pour faire en sorte que la DGA ait les bonnes données à transmettre à l'un et à l'autre.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Emmanuel Chiva, vous avez la lourde responsabilité d'animer l'Agence pour l'Innovation et vous allez être évidemment au cœur du développement du SCAF. Comment voyez-vous les choses ?

► **Emmanuel CHIVA, Agence d'Innovation de Défense**

Effectivement, le SCAF est aujourd'hui une des priorités et l'Agence a pour mission à la fois de préparer l'avenir et donc les programmes d'armement qui sont critiques pour notre défense, et c'est la raison pour laquelle on lui a confié la gestion du programme 144, mais aussi de se tenir à l'affût de toutes les innovations dans le monde civil pour pouvoir les capter et les introduire au sein des nouveaux systèmes. C'est en ce sens que nous travaillons avec nos partenaires industriels, c'est-à-dire concevoir des architectures suffisamment ouvertes qui nous permettront d'introduire cette innovation numérique, cette innovation qui concerne finalement toutes les technologies dont l'intelligence artificielle, à l'intérieur de ce programme.

C'est une nouvelle manière de concevoir ces programmes d'armement qui deviennent des programmes incrémentaux capables d'intégrer l'innovation, d'intégrer également l'innovation issue des PME, des startups, et je prendrai l'exemple du programme MMT, Man-Machine Teaming, dont l'objectif est de concevoir la manière dont le pilote va interagir avec le cockpit du futur, puisque dans le SCAF il n'y a pas que le pilote qui conduit l'avion, il y a aussi l'avion qui regarde le pilote, qui va pouvoir estimer sa charge mentale, le remettre dans les rails de sa mission, lui montrer la manière dont il pourra adapter sa trajectoire en fonction des événements. Ce qui en soi répond à





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

la question de savoir s'il ne serait pas mieux que le SCAF soit un avion non piloté. Non, je ne pense pas, je pense que justement la maîtrise du pilote, le contrôle permanent, l'insertion du pilote dans un système d'arme complexe nécessite de la décision humaine, même si celle-ci est augmentée par les technologies que nous allons ajouter. Pour moi, c'est un programme essentiel et très illustratif de la nouvelle manière de considérer l'injection d'innovation à tout instant, à des rythmes différents. Ces générations technologiques vont devoir se succéder, voire coexister, voire interagir, d'où la nécessité de mettre en place ces nouveaux processus.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Merci pour ce témoignage à chaud qui répond parfaitement à la question du SCAF outil de transformation de nos processus, outil d'intégration de nouveaux acteurs et de nouvelles méthodes.

▶ **Romain MIELCAREK, journaliste**

On a encore l'impression que c'est un avion franco-allemand et que les Espagnols ne sont pas pleinement intégrés dans le débat. Les discussions avec eux ne risquent-elles pas de créer d'autres dissensions, d'autres interrogations, ou sont-ils partis pour suivre le mouvement sans essayer d'imposer leurs propres ambitions, leurs propres intérêts ?

Général Philippe LAVIGNE

Nous avons eu une réunion tripartite, nous en avons déjà eue auparavant, nous avons passé en revue les différents objectifs opérationnels, ce qui a permis de signer le HLCORD et nous allons continuer à travailler sur les feuilles de route aviation de combat pour les faire converger. Nous avons totalement intégré cette partie opérationnelle. D'ailleurs, dans la future Combined Project Team, les Espagnols sont présents.

Joël BARRE

Nous sommes très heureux que l'Espagne ait décidé de nous rejoindre sur ce programme SCAF. Nous sommes en train de discuter avec la partie allemande et la partie espagnole des conditions d'entrée de l'Espagne dans notre projet qui a démarré début 2019, et nous sommes en train de le faire tant pour l'étude d'architecture système que pour les travaux de développement technologique à venir. Nous allons sans doute aboutir à des premières mesures pratiques dans les prochaines semaines. Cela va effectivement compliquer un peu les discussions initiales qui doivent avoir lieu pour mettre en place cette coopération désormais à trois, mais nous sommes très heureux de pouvoir consolider le montage franco-allemand avec l'arrivée de nos amis espagnols.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

▶ **Tim BELLOW, attaché de Défense, Royaume-Uni**

Vous avez beaucoup parlé des systèmes de systèmes dans la plateforme du NGF, mais pas du tout d'un système plus grand avec des avions non pilotés. Le programme SCAF envisage-t-il la possibilité de gérer des avions non pilotés, c'est-à-dire qu'un pilote dans un NGF puisse gérer des plateformes en même temps avec quelques avions, un piloté et les autres non pilotés.

Général Philippe LAVIGNE

Il y aura bien évidemment des plateformes pilotées et des plateformes non pilotées reliées entre elles avec une capacité de gestion de la part du pilote de la plateforme de l'avion de combat. Cela pour avoir du nombre, pour avoir des effets au niveau stratégique et tactique pour pouvoir, par exemple, saturer les défenses aériennes qui opèrent le déni d'accès.

Joël BARRE

Effectivement, cela fait partie des études de développement technologique que nous sommes en train de préparer. Nous appelons cela dans notre jargon les « *remote carriers* », ce que nous avons traduit en français par effecteurs déportés. Ce sont des fonctions opérationnelles nécessaires à l'accomplissement de la mission qui seront déportées par rapport à l'avion de combat lui-même, donc réalisées par d'autres véhicules non habités.

Général Philippe LAVIGNE

On peut imaginer des détecteurs déportés à même de participer à la détection, puisque les plateformes adverses pourraient être furtives, et de fournir à l'avion piloté le résultat de cette détection.

Général Jean-Paul PALOMEROS

Nous arrivons à l'issue de ce débat. Il me revient tout d'abord de remercier tous les participants de cette table ronde pour leurs réponses claires et précises, et surtout très objectives, très ouvertes, transparentes. Tirer des conclusions à ce stade serait présomptueux, mais j'en tire quand même quelques-unes. C'est, d'une part, que le système de combat aérien futur sera piloté au sens propre du terme, mais aussi par l'ensemble des acteurs. La gouvernance d'un tel programme est la clé du succès. Une main ferme, des idées claires, et une capacité d'adaptation et d'écoute permanente.

Comment qualifier ce SCAF ? C'est un acronyme que tout le monde comprend maintenant, mais je vais proposer quelques idées. Il pourrait s'appeler l'indispensable, il n'y a pas d'autre option, il faut aller de l'avant. Il pourrait aussi s'appeler l'espoir qui est nécessaire mais pas suffisant non plus. L'avenir incontestablement. L'élan, pourquoi pas, on le sent déjà, il est présent, et on a déjà des femmes et des hommes au travail et qui y croient. C'est ce qui fera la différence, me semble-t-il. Pourquoi pas lui donner finalement un nom féminin, la victoire.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

SÉANCE PLÉNIÈRE

VERS UN RETOUR DES « GUERRES MAJEURES » ? ENJEUX OPÉRATIONNELS, DIPLOMATIQUES ET CAPACITAIRES D'UNE NOUVELLE ÈRE STRATÉGIQUE

EN PRÉSENCE DE

- ▶ **Jean-Jacques BRIDEY**, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale
- ▶ **Christian CAMBON**, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat
- ▶ **Général d'armée François LECOINTRE**, Chef d'état-major des Armées
- ▶ **Éric TRAPPIER**, Président-Directeur général de Dassault Aviation
- ▶ **Joël BARRE**, Délégué général pour l'armement
- ▶ **Alice GUITTON**, Directrice générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS)

ANIMÉ PAR

- ▶ **Olivier ZAJEC**, Expert CEIS, Université Lyon III

Olivier ZAJEC, Expert CEIS, Université Lyon III

Nous allons débattre du nouveau cadre stratégique mais nous allons d'abord avoir une piqûre de rappel des réalités sur les hommes et les femmes qui font la Défense, qui se battent pour la France, pour l'Europe, à travers des opérations, des engagements.

Nous allons essayer de ramasser les débats des ateliers de cette Université d'été, qui étaient consacrés à des problématiques très approfondies, très précises, pour essayer de donner du sens à tous ces sujets qui peuvent parfois sembler disjoints. Cette séance plénière est consacrée à la question : est-ce que l'on revient vers des guerres majeures ? D'abord, que signifie majeures, quelles sont les implications ? La question est celle des enjeux à la fois politiques, capacitaires, opérationnels d'une nouvelle ère stratégique. Le nouveau livre blanc chinois de la Défense paru fin juillet 2019 parle d'une nouvelle ère internationale, stratégique. Que recouvrent exactement ces expressions entre le passé et le futur ? Comment appréhender l'avenir de notre paysage stratégique ?

En 1990, le politiste du MIT Carl Kaysen écrit que la guerre devient sans doute obsolète. Un an plus tôt, le spécialiste des études stratégiques John Mueller avait publié un livre *The Remnants of War*, salué par la critique, dans lequel il annonçait la mort prochaine de la guerre classique et il comparait l'institution de la guerre à celle de l'esclavage en lui prédisant globalement le même sort historique. D'autres spécialistes vont s'engouffrer dans ce type de commentaire, comme Kalevi Holsti en 2006, qui parle clairement d'un déclin des guerres majeures et estime que l'on ne reviendra pas à ces oppositions entre États.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

La question est de savoir pourquoi à ce moment précis, dans les années 1990 et le début des années 2000, tous ces grands esprits, tous ces spécialistes des études stratégiques, s'accordent à prédire la fin des guerres et des guerres majeures en particulier. Si l'on fait le bilan, on se rend compte que leurs analyses condamnent la guerre au motif qu'elle ne serait plus rentable pour les États, et les États considérés comme des êtres rationnels. Ce n'est plus rentable économiquement, ce n'est plus rentable politiquement et diplomatiquement, et donc la guerre va s'éteindre. Richard Ned Lebow, politiste réaliste américain, affirme en 2010 que la guerre faite avec des avions de combat, des chars, des sous-marins, va s'éteindre tout simplement parce que la guerre n'est plus un moyen efficace pour atteindre ce que recherchent en priorité les États, c'est-à-dire un statut, un standing international. Il écrit : « Puisque la guerre est de plus en plus mal considérée moralement, d'autres moyens s'imposeront logiquement aux États pour conforter leur statut et la fréquence de la guerre déclinera ». Vingt ans après, la guerre comme fonctionnalité du politique se porte assez bien et, finalement, ce sont ces analyses qui sont devenues en partie obsolètes.

Effectivement, si l'on regarde autour de nous, les actions armées dites classiques ne sont plus considérées par certains acteurs aussi irrationnelles ou inutiles que pouvait l'écrire Lebow. Il suffit d'observer les actions de la Russie ou de la Turquie en Syrie. Le rapport coût/bénéfice d'une intervention courte, brutale et décisive, menée avec des moyens que l'on qualifiait il y a peu encore de classiques peut encore être stratégiquement positif et décisif. De la même manière qu'au siècle dernier Norman Angell, à la veille de la Première Guerre mondiale, prédisait « la grande illusion », l'impossibilité de la guerre pour des raisons d'interdépendance économique, le type d'analyses des années 1990 et 2000, qui opposent un passé classique et un futur limité puis éteint de la guerre, ne correspond plus tout à fait au développement actuel des relations internationales.

Oui, l'interdépendance économique est une réalité, nous le savons tous et nous l'expérimentons tous, mais elle l'était aussi à la veille de 1914, et sans doute à un degré d'intégration encore plus profond. L'extension universelle de la sphère marchande ne vaut pas garantie d'un futur pacifique. C'est ce que rappelait le regretté Pierre Hassner à ce propos, quand il écrivait que « l'universalisme progresse, c'est une certitude, mais l'universalité ne peut pas faire fi de la pluralité, le cosmopolitique ne peut pas faire fi de l'interétatique et finalement de la rivalité et du conflit ».

Aujourd'hui, si l'on considère ce que l'on appelle encore la mondialisation, on a une fusion globale qui accélère et des fissions locales qui, elles, se multiplient. Fusion et fission sont à peu près la recette de mise à feu thermonucléaire. En tout cas, cette concomitance de la fusion globale et des fissions locales peut tout à fait, et très rapidement, libérer des forces explosives d'une intensité accrue. Notre sujet n'est donc pas incongru, il est même central, même si nous ne nous accordons pas tous sur ce qualificatif de « majeures ».

Nous allons donc réfléchir à cette problématique autour d'une citation de Nicolas Baverez : « La possibilité de conflits armés majeurs renaît, ils deviennent concevables, sur fond d'une course aux armements qui mobilise plus de 1 800 Mds\$ par an, de prolifération nucléaire et balistique, de militarisation de l'espace et d'intensification des cyberattaques ».





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Nous allons traiter ce sujet en deux parties. Une première partie consacrée aux constats, c'est-à-dire l'échiquier, les forces en présence et leurs moyens, les modes d'action observables, les acteurs et leurs relations politiques. Nous aurons ensuite une première séance de questions. Une deuxième partie consacrée aux solutions, c'est-à-dire les outils diplomatiques, technologiques et opérationnels d'un point de vue plus prospectif.

Pour répondre à cette question, nous accueillons Jean-Jacques Bridey, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale, Christian Cambon, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat, le Général d'armée François Lecointre, Chef d'état-major des Armées, Éric Trappier, PDG de Dassault Aviation, Joël Barre, Délégué général pour l'armement, et Alice Guitton, Directrice générale des relations internationales et de la stratégie, la DGRIS.

Pour entamer le débat, je me tourne vers vous, mon Général, car il est de tradition dans ces Universités d'été de structurer les choses autour des opérations. Concernant cette notion de guerres majeures, vous avez récemment déclaré percevoir - je vous cite : « un point de rupture de plus en plus crédible compte tenu de l'affirmation de puissances régionales avec des prétentions nucléaires, mais aussi compte tenu de la course au réarmement, de la concurrence à la puissance américaine ou des déséquilibres autour de zones de tension », et vous citez en particulier le Golfe persique. Du point de vue opérationnel, quels peuvent être la physionomie et les modes d'action de ces guerres une fois ce point de rupture franchi ?

Général François LECOINTRE, Chef d'état-major des Armées

J'envisage la possibilité d'un point de rupture et je pense que la plus grande difficulté va être précisément de mesurer le moment où nous l'aurons franchi, le moment où nous aurons atteint ce point de rupture. Ces dernières années, on constate une évolution de l'ensemble des conflits que nous connaissons. Qu'il s'agisse des conflits de nature asymétrique, où nous avons dû subir l'expression du terrorisme sur notre territoire national, sachant que cette menace existe encore et ne peut pas ne pas être prise en compte par le gouvernement. Elle a un impact sur nos appareils militaires et sur la conception qu'ont nos sociétés de la relation à la force et à la violence. Qu'il s'agisse de la poursuite de conflits dissymétriques, avec à la fois des États terroristes qui, comme Daech, s'organisent au Levant et entretiennent des modes d'action en ayant recours d'ailleurs à des technologies nivelantes, faciles d'accès, et qui agressent de façon violente et fragilisante nos appareils militaires, et des acteurs régionaux qui eux-mêmes ont accès de plus en plus à des moyens de puissance militaire qui nous mettent en danger, qui imposent des dénis d'accès et qui nous forcent à nous maintenir à un haut niveau d'exigence militaire et technologique. Il y a évidemment les crises, en particulier la crise sahélienne, qui s'étendent presque sans limites dans le temps et dans l'espace car elles couvrent des zones de plus en plus vastes et peuvent s'étendre à d'autres espaces. Et je pense que sous l'effet de l'arsenalisation du monde, il y a le risque de conflits à nouveau de nature symétrique.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Pour moi, ce point de rupture ou ce que vous appelez les guerres majeures, ce peut être le moment où une nation ou une société va être obligée de concentrer l'essentiel de ses efforts humains, matériels, financiers, économiques, pour défendre son modèle de société, sa culture, son existence même. Ce qui caractérise notre époque, c'est que ces différents types de conflits vont probablement se dérouler de façon simultanée à une échelle de plus en plus importante et vont imposer à nos sociétés occidentales et à nos démocraties de consacrer de plus en plus de moyens à la gestion de ces crises, à ces affrontements qu'ils soient asymétriques, dissymétriques ou éventuellement symétriques. C'est bien cette simultanéité et l'hybridation qui vient de la simultanéité sur un même espace géographique de ce type de conflit, mais qui vient aussi du fait que les agressions peuvent se faire dans d'autres champs que la relation de force physique, qui vont rendre de plus en plus difficile le moment où l'on pourra décider qu'une ligne rouge a été franchie et qu'il s'agit d'entrer définitivement en guerre et donc de consacrer l'essentiel des ressources de la nation, d'une société, d'une alliance, à se défendre contre cette agression.

Je suis très frappé par le fait que trop souvent nous ne sachions pas anticiper le point de rupture, nous ne sachions pas quand il va arriver, comment nous y préparer, nous ne nous mettions pas suffisamment tôt en situation de produire l'effort collectif indispensable à la prise en compte de ce qui sera, à un moment ou à un autre, un danger existentiel. Encore une fois, ce qui me paraît caractéristique de la période que nous vivons, c'est la simultanéité de ces crises, donc leur hybridation permanente et la très grande difficulté, encore plus qu'avant, dans laquelle nous allons nous trouver pour déterminer le point d'inflexion, le moment où nous devons réunir nos efforts et les concentrer sur les moyens de nous défendre et de nous protéger.

Olivier ZAJEC

Cette notion de point de rupture est majeure, le point de rupture lui-même, la capacité à y répondre, à s'adapter à la forme de guerre qui va naître à ce moment-là, mais aussi la capacité à anticiper de manière à ne pas être totalement surpris. Certains analystes opposaient il n'y a pas si longtemps encore les guerres que l'on choisit, en disant que nous avons plutôt choisi nos guerres ces quinze dernières années, et des guerres qui nous sont imposées, que l'on ne choisit pas.

Général François LECOINTRE

Depuis quinze ans, en réalité, nous n'avons pas conduit de vraie guerre, nous avons choisi un niveau d'implication dans des crises dans lesquelles nous décidions que nos intérêts pouvaient être défendus, mais le niveau même d'implication, le temps mis à s'engager dans ces crises, dépendaient à la fois de l'acceptabilité par notre opinion publique et de signaux que nous voulions donner à l'international, et nous n'étions pas ou que très rarement dans l'obligation absolue de nous engager. Encore une fois, nous avons pu le faire parce que c'était à faible enjeu de nature économique, et cela ne nous a pas empêché d'ailleurs, dans cette même période, de baisser considérablement notre effort de défense, ce qui prouve bien qu'il s'agissait de crises dans lesquelles les





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Armées n'étaient plus des Armées en tant que telles, institutions centrales d'une nation chargées de défendre, de protéger et de sauvegarder la survie de la nation, mais un outil au service d'une diplomatie.

Je pense que viendra le temps où nous devons considérer la nécessité de ne plus avoir qu'un outil militaire au service d'une diplomatie, une armée chargée, tous moyens réunis, d'incarner la défense d'une société. Quand on regarde les évolutions historiques, on voit que jamais nos démocraties n'ont été capables, même lorsque les menaces étaient claires, même lorsque nous étions dans les prémices d'une guerre totale, d'anticiper le moment où il fallait marquer cet effort, et de repérer le point de rupture. Quand on regarde la façon dont Joffre, en 1914, a essayé d'anticiper le fait qu'il n'aurait aucun délai pour mettre en place des forces sur le front et pour répondre à une agression simplement parce que le gouvernement ne voulait pas apparaître comme un agresseur et ne voulait pas décréter la mobilisation générale qui n'aurait pas été acceptée par l'opinion publique et surtout par la communauté internationale, je pense que nous ne sommes pas plus avancés aujourd'hui. Et compte tenu de la difficulté qu'il y aura, dans cette hybridation et cette simultanéité des crises qui montent en tension progressivement, à déceler un point de rupture, nous serons encore plus fragiles. Imaginez qu'aujourd'hui un État doive dire qu'il va arrêter de consacrer 14 ou 15% de son PIB aux retraites pour le consacrer à un appareil de défense, aussi large soit-il.

Olivier ZAJEC

Autour de ce point de rupture, il y a la capacité à anticiper aussi les moyens qui vont être mis en œuvre de notre côté comme du côté adverse, et les mutations de la conflictualité, Monsieur le Délégué général, a fortiori celles qui concernent nos guerres majeures, sont étroitement dépendantes des équilibres de puissance, mais aussi des évolutions technologiques dans le domaine de l'armement. On se tourne naturellement vers la DGA. Quand quelle mesure le ministère fait-il preuve d'anticipation vis-à-vis du rythme plus que soutenu aujourd'hui de ces changements technologiques et comment peut-on réfléchir en dehors des schémas classiques de manière à être plus réactifs et anticiper ces mutations de plus en plus brusques ?

Joël BARRE, Délégué général pour l'armement

La DGA est là pour coordonner l'ensemble des efforts, pour équiper nos Armées. L'équipement des Forces est notre première mission, c'est même notre mission cardinale. L'évolution du contexte géostratégique, d'une part, les ruptures technologiques dans le domaine civil, d'autre part, font que nous sommes dans une situation où nous devons améliorer nos capacités d'anticipation technologique car je pense que la supériorité technologique est une des conditions essentielles à la supériorité opérationnelle dont nous aurons besoin s'il y avait une guerre telle que le Général Lecointre vient de la dépeindre.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Pour améliorer notre capacité d'anticipation, nous avons des moyens supplémentaires qui nous sont donnés par la Loi de programmation militaire 2019-2025, et j'en profite pour saluer les élus et les remercier pour le soutien qu'ils nous ont apporté dans l'élaboration de cette loi, puisque le budget que nous consacrons aux études amont va passer de 750 M€ par an à 1 Md€ en 2022, soit plus de 30%. Il nous faut consacrer à la recherche et technologie plus de moyens budgétaires, ce qui est le cas avec ce budget, car les technologies se complexifient, sont de plus en plus difficiles à maîtriser, et il faut donc en vérifier la validité en vol en multipliant les démonstrateurs. Nous avons lancé en fin d'année dernière, par exemple, le démonstrateur de planeur hypersonique qui va nous permettre d'avancer dans ces technologies qui peuvent être à l'avenir les seules capables de pénétrer les défenses ennemies. Il nous faut donc travailler davantage dans ce domaine de l'anticipation technologique.

Et il nous faut mieux nous organiser et mieux regarder ce qui se passe à la fois à l'intérieur de notre ministère et en dehors de notre ministère, c'est la mission de l'Agence d'Innovation de Défense, créée il y a un an et qui est là pour mieux nous coordonner dans les efforts de préparation du futur que nous menons au sein de notre ministère. Il n'y a pas que la DGA, il y a les Armées, il y a le Secrétariat général d'Administration, les Directions et les Services. Il y a de l'innovation planifiée, c'est-à-dire avec une méthode de gestion de type top-down, mais également des choses que proposent les Armées sur le terrain car elles innovent tous les jours sous la pression du besoin dans les conflits. Il faut donc que tout cela soit mieux coordonné entre nous, c'est la première mission de l'Agence de l'Innovation Défense, sa deuxième mission étant de s'ouvrir davantage à l'évolution des technologies civiles, la robotique, l'intelligence artificielle. En matière d'anticipation, l'AID a mis en place la fameuse « Red Team » qui fait appel à des auteurs de science-fiction ou des personnes ayant une imagination beaucoup plus ouverte que celle que nous pouvons avoir. Nous faisons un gros effort dans ce domaine à la fois budgétaire et en termes d'organisation, et je suis sûr que cela va porter ses fruits, ce qui a déjà commencé avec l'Agence de l'Innovation de Défense en particulier.

Olivier ZAJEC

Madame la Directrice générale, les risques de guerres majeures, c'est un thème extrêmement central pour la DGRIS qui ne se contente pas de décrire un cadre diplomatique et géostratégique, mais anticipe et peut-être aussi met-elle en perspective de manière à relativiser un certain nombre de choses. Les guerres majeures, certes, mais elles ne concernent pas tous les pays du monde ou toutes les régions du monde au même degré. De votre point de vue, du point de vue diplomatique, politique, quelles sont les zones de tension les plus préoccupantes à moyen long terme ? L'Europe doit-elle réellement craindre un retour de ces guerres majeures ? Le but n'est pas forcément de contredire tout ce qui a été dit, mais peut-être de remettre en perspective cet aspect du point de vue politique et diplomatique.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Alice GUITTON, Directrice générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS)

La formule « guerres majeures » est évidemment très provocatrice, mais en réalité, elle nous appelle à surtout examiner l'environnement stratégique tel qu'il existe aujourd'hui, et la DGRIS, que ce soit sous l'angle de l'anticipation, de la prospective, mais aussi dans l'exploration de nouvelles fonctions comme la prévention ou les stratégies de déception que l'on peut observer autour de nous, a évidemment un rôle pour essayer d'éclairer le monde tel qu'il va et tel que l'Europe y est confrontée.

Je dirai qu'aujourd'hui, c'est la stabilité stratégique en Europe et en Asie qui est avant tout mise en cause, avec un lien entre les deux qui est la relation future, actuelle, entre la Russie et la Chine, et les effets de bord de ce triangle déformant stratégique entre les États-Unis, la Chine et la Russie. L'Europe est-elle en marche vers la guerre ? Non, et je suis très honorée d'être dans cette base d'Avord car l'un des remparts contre toute guerre majeure, c'est bien sûr notre dissuasion nucléaire et sa crédibilité, en tout cas pour ce qui est de nos intérêts vitaux. Le fait que l'OTAN reste une alliance nucléaire est également un point important. Et le fait que tout ce que nous avons bâti à travers l'ordre multilatéral, le droit, continue à s'appliquer même si l'érosion croissante de l'édifice de maîtrise des armements et de l'architecture de sécurité collective pèse sur l'avenir.

Les turbulences stratégiques sont effectivement très vives, les risques de malentendu, d'incompréhension sont importants, la grammaire dissuasive, car elle implique de plus en plus d'acteurs sous des formes de dialogue non maîtrisées, présente des dangers. Mais ces dangers sont avant tout ceux d'un défaut de perception de la complexité de notre environnement. On voit que les différentes formes et les différents niveaux de compétition s'agrègent, les différents niveaux d'acteurs s'agrègent également, et il faut avoir une vision de plus en plus intégratrice de ces différentes dimensions. Compétition militaire, compétition informationnelle, compétition dans les domaines économiques avec la recherche du leadership entre la Chine et les États-Unis, mais compétition aussi pour les alliances et pour la recherche du soutien des puissances majeures, et comment chacun va tenter de se positionner pour desserrer l'étau.

Au milieu de tout cela, le plus simple et le plus important serait d'être capable de comprendre l'ambiguïté des acteurs, d'être capable de dialoguer avec tous, et c'est ce que fait la France en essayant d'affirmer une posture ni alignée ni intimidée vis-à-vis de la Chine quand il s'agit de réaffirmer la liberté de navigation. C'est aussi la posture qu'adopte la France quand elle a un dialogue de franchise avec les États-Unis où les divergences peuvent être nombreuses, où même la primauté de la parole donnée, comme sur le JCPOA, peut être mise en cause. Il s'agit de permettre aussi que ces différentes formes de dialogue, dont la plus récente est celle donnée au dialogue avec la Russie à travers la reprise du Conseil de Coopération sur la question de sécurité, donnent des moyens de desserrer l'étau de ce triangle déformant et de permettre à l'Europe d'y affirmer ses intérêts, de reconstruire une stabilité stratégique, de ré-aborder la question d'un ordre multilatéral et du rempart du droit pour que la perspective de guerre majeure puisse être éloignée.

Je pense qu'il faut réinventer un certain nombre de modalités, que ce soit au regard des espaces





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

maritimes ou de l'accès à l'ensemble des domaines qui peuvent être chahutés, ou de la complexité croissante dans l'intégration des différents domaines. Au-delà des domaines classiques, et même du cyber et de l'espace, on sait que le domaine de l'informationnel est aujourd'hui de plus en plus présent. Le durcissement de la menace est plus visible lorsqu'il est militaire, sans doute, mais aussi plus intrusif quand il est invisible et nous devons y répondre très rapidement.

Olivier ZAJEC

L'accumulation de complexité que vous évoquez à travers ces mécanos d'alliances, ces nouvelles menaces et ces risques fait parfaitement écho à la notion de simultanéité dont parlait le Chef d'état-major des Armées à l'instant, avec cette espèce de compression, d'accumulation, de mélange entre des classes de risques et de menaces. Ce qui nous renvoie d'ailleurs à notre capacité d'anticipation. Par rapport à cet échiquier qui vient d'être décrit, je me tourne vers Messieurs les Présidents. Le politique est la capacité à réconcilier le possible et le désirable. Qu'est-il réellement possible de faire face à cette situation ? Monsieur Bridey, vous présidez la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale. Ce mécano des alliances qu'a évoqué Alice Guitton, ces accords, c'est parfait mais encore faut-il une table où s'asseoir. Les traités et accords multilatéraux de défense sont remis en cause les uns après les autres, or ce sont bien ces cadres politiques et juridiques qui permettaient le dialogue entre puissances mais qui servaient aussi de stabilisateur automatique dans les relations internationales contre les risques de course aux armements, contre les risques d'ascension des extrêmes. On pense au traité ABM, sortie unilatérale de nos amis américains en 2002, au JCPAO, au traité FMI. Ce vide multilatéral qui est en train de se faire aujourd'hui pourrait favoriser les risques de guerres plus soudaines et plus dévastatrices. Comment peut-on, politiquement, revivifier ce cadre multilatéral global ? D'abord, est-il encore temps d'agir et que peut faire la France ?

Jean-Jacques BRIDEY, Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale

Nous avons effectivement un vide multilatéral qui se dessine aujourd'hui, mais ce n'est pas pour autant qu'il faut avoir la nostalgie de l'ordre multilatéral qui est en train de s'éteindre sous nos yeux puisque cet ordre multilatéral était quand même basé sur une vision bipolaire du monde, je dirai même une division bipolaire. Il y avait l'est et l'ouest, les bons et les méchants, et chacun devait s'aligner dans un des deux camps, sauf quelques pays, dont le nôtre, qui dès le départ avait dit qu'il n'était pas question de s'aligner sur un ou deux camps, même si nous avions des alliances et que nous étions largement dans le camp occidental. Et ce multilatéralisme, qui était issu de la fin de la Seconde Guerre mondiale, était davantage basé sur des contraintes que sur des adhésions. C'est la raison pour laquelle d'ailleurs on parlait d'alignement. À partir de cette division en deux blocs, il s'est construit un ordre multilatéral qui, aujourd'hui, a donné des effets ou des sentiments en tout cas d'impuissance, par exemple. Je pense à toutes les missions d'interposition, de maintien de la paix dans certains pays, certaines missions étant là depuis plus de trente ans, et depuis plus





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

de trente ans, l'ordre multinational a du mal à gérer des situations de crise, à rétablir des États de droit et des périodes de stabilité.

Olivier ZAJEC

Voulez-vous dire que la fin de l'ordre multilatéral, tel qu'on le connaissait, nous rend notre liberté d'action ?

Jean-Jacques BRIDEY

Je n'ai pas dit cela, je décris la fin de l'ordre multilatéral pour rebondir et donner des pistes pour en reconstruire un. Il y a aussi des sentiments de non-adaptation. Quand on regarde l'OMS, par exemple, il est toujours en retard par rapport à des déclenchements de pandémie dans certains pays. Certains ordres multilatéraux sont contestés, l'OMC, le FMI, la Banque mondiale, avec un sentiment d'injustice et le sentiment qu'ils servaient toujours les intérêts de certains et principalement des puissances occidentales. C'est donc ce sentiment partagé de rejet, d'inefficacité, de non-adaptation, qui a conduit à cette insatisfaction par rapport à l'ordre multilatéral. En parallèle, nous avons l'émergence de plusieurs autres polarités. Nous étions passés du bipolaire au multipolaire, nous avons l'émergence de nouveaux défis, les défis climatiques, les défis du terrorisme, de l'immigration. Actuellement, cet ordre multilatéral ne répond plus à ces besoins et à ces défis. De plus, il y a la montée de certaines puissances, l'apparition des égoïsmes nationaux etc. Aujourd'hui, il faut reconstruire et je pense que la diplomatie française et européenne doit se donner des pistes, faire des propositions pour reconstruire cet ordre multilatéral.

Deux ou trois pistes. Aujourd'hui, on raisonne en termes de système international, il faudrait raisonner en termes de communauté internationale regroupée autour de valeurs, de projets, de mise en action partagée par tout le monde, avec une méthode où chacun est représenté, où chacun peut être entendu, peut parler, s'exprimer, défendre non pas ses intérêts mais sa vision de la situation de la région. Une communauté multilatérale qui travaille en transversalité, car en cas de crise, tous les secteurs sont touchés. Transversalité, multilatéralité, multipolarité, et faire en sorte que ce soit des alliances, des organisations pour quelque chose et non pas contre, c'est ainsi que l'on peut créer une adhésion.

Olivier ZAJEC

Vous avez dit qu'il y avait auparavant l'est et l'ouest, les bons et les méchants. On voit tous cet horizon qui serait peut-être plus fonctionnel et plus égalitaire au sens de l'égalité souveraine des États dans le concert international. Il n'empêche que les opinions vont être assez divisées sur ceux avec qui on peut parler, ceux avec qui on doit parler, et ceux dont on doit se méfier.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Jean-Jacques BRIDEY

Mais on doit parler avec tout le monde.

Olivier ZAJEC

C'est justement la question que je souhaite poser au Président Cambon à propos d'un acteur qui fait l'actualité politique et diplomatique en France, avec des perceptions assez différenciées, à savoir la Russie. Entre l'est et l'ouest de l'Europe, c'est peu de dire que la perception de la Russie n'est pas tout à fait la même pour des raisons de distance, d'histoire, mais également de stratégie. Depuis la crise ukrainienne de 2013 qui s'est muée en guerre du Donbass en 2014 et les événements qui ont suivi, l'annexion de la Crimée, le sujet est plutôt passionné, nos partenaires de l'OTAN estiment que la Russie est une menace, qu'elle peut éventuellement aller plus loin qu'une simple mise en place de stratégie hybride et de test en-dessous du seuil, qu'elle pourrait même aller sur le territoire d'un certain nombre de membres de l'Union européenne. Le consensus à l'OTAN n'existe pas sur ce sujet, mais la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat, depuis des années, a un dialogue nourri avec son homologue du Conseil de la Fédération de Russie. Du point de vue politique, que vous inspirent ces relations au moment où la France entame une sorte de réorientation de bonne foi et avec beaucoup d'espoir vers un dialogue exigeant et ferme certes, mais un dialogue avec la Russie. Comment faut-il considérer la Russie, toujours en lien avec cette problématique des guerres majeures ?

Christian CAMBON, Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat

La relation avec la Russie est difficile et, de notre point de vue, nécessaire. Difficile car tout le monde connaît les raisons qui motivent les dirigeants russes depuis l'effondrement de l'Union soviétique. Le concept du risque d'enfermement du nord au sud, la volonté de combattre cette perception, qui font que les Russes ont utilisé de nombreux moyens pour se faire entendre et retrouver ce rôle de grande puissance mondiale qu'ils avaient ou croyaient avoir du temps de l'Union soviétique. Le rêve de la Russie, c'est la Grande Catherine, Pierre 1^{er}, ce sont des références historiques toujours présentes dans les discours de nos collègues russes.

Nous ne sommes pas naïfs. Je siège à l'OTAN et à la délégation parlementaire du Renseignement que j'ai l'honneur de présider cette année, et nous savons ce que vous savez tous, c'est-à-dire les promenades aériennes des bombardiers stratégiques au large de nos côtes, les incursions des sous-marins, les cyberattaques, la Lituanie en a subi 57 000 en 2017, les interventions supposées ou réelles dans les processus démocratiques de nos démocraties occidentales. Nous savons comment ils ont agi en Crimée, dans le Donbass, mais aussi maintenant en Afrique, et nous savons aussi comment ils utilisent comme des jeux d'orgue les minorités russophones dans les pays voisins, Transnistrie, Abkhazie et bien d'autres, pour régulièrement agiter les grelots et se rappeler au bon souvenir de l'Occident.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

C'est une constatation et nous devons être réalistes et apprécier cette réalité. Mais nous pensons que le dialogue est absolument nécessaire, et j'adhère totalement au projet relancé par le Président de la République dans le discours aux ambassadeurs le 28 août dernier sur la nécessité de réinvestir la relation franco-russe. Et comme par hasard, ces messages sont immédiatement entendus à Moscou puisque huit jours plus tard, nos deux ministres de la Défense et des Affaires étrangères étaient à Moscou, que j'ai reçu cette semaine la visite de mon homologue de la Commission des Affaires étrangères. On sent bien qu'il y a une volonté de dialogue. Il suffit de voir aussi la manière dont ils ont opéré pour revenir au Conseil de l'Europe. Nous avons des visites régulières d'émissaires de Moscou ou de l'ambassade demandant que les sénateurs français membres du Conseil de l'Europe votent absolument leur réadmission, ce qui offre aux Russes la possibilité d'accéder à la Commission européenne des Droits de l'Homme. Pour eux, c'est une reconnaissance.

Je pense que ce dialogue doit être maintenu et qu'il faut leur parler franc, leur dire leurs vérités. Nous avons rédigé avec eux un rapport du Sénat traduit en français et en russe dans lequel nous avons identifié nos points d'accord et ils sont nombreux, qu'il s'agisse de la lutte contre le terrorisme, la coopération universitaire, intellectuelle, scientifique, mais aussi nos désaccords. Nous avons pris le parti d'exposer chacun le point de vue et de la France et de la Russie, ce qui en fait une référence et qui a servi, y compris au Président de la République et à ses collaborateurs. Nous pensons que ce dialogue est nécessaire. Quand le Président Larcher a réuni les Sénats d'Europe, il a veillé à faire venir le Premier Vice-président qui est venu nous dire qu'il avait besoin d'une reconnaissance et qu'il souhaitait dialoguer.

Nous allons avoir de belles occasions, les 20 ans de la Charte de Paris, la commémoration de la chute du mur de Berlin, et nous allons leur rappeler un certain nombre de choses.

Olivier ZAJEC

Aborderez-vous les problématiques de défense ?

Christian CAMBON

Tout à fait. Ils ont souhaité qu'une délégation du Sénat se rende à Moscou, et nous allons y aller justement pour leur dire que s'ils veulent redevenir la grande puissance mondiale qu'ils ont pu être, ils doivent aussi respecter le droit international, et qu'il est incorrect d'investir la Crimée comme ils l'ont fait, même si l'histoire est beaucoup plus compliquée qu'on ne le pense. La diplomatie parlementaire a son rôle, non pas pour se substituer à nos diplomates et à nos militaires, mais pour accompagner.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Questions dans la salle

► **Renaud GIRARD**, chroniqueur international du Figaro

C'est un très bon thème car tout le monde sait qu'il est possible que, demain, Xi Jinping décide de prendre Taiwan, d'où un risque de guerre majeure. Dans la préparation de ces guerres majeures, nous, Occidentaux, ne sommes-nous pas un peu paralysés par le fait que nous n'arrivons pas à gagner nos guerres mineures ? Après la conférence de Bonn en décembre 2001, les Américains sont entrés dans une deuxième guerre d'Afghanistan. Il y a aujourd'hui la tentation de redonner l'Afghanistan aux Talibans sur un plateau d'argent. Nous-mêmes sommes entrés dans une guerre mineure en janvier 2013 au Mali, et nous n'avons pas l'impression de progresser beaucoup dans le Sahel. Notre absence de victoires dans les guerres mineures nous paralyse-t-elle ou pas dans la préparation des guerres majeures ?

Général François LECOINTRE

Je ne suis pas certain que nous soyons en train de perdre la guerre mineure du Mali, même si je pense comme vous que les Américains renoncent à continuer la guerre mineure qu'ils conduisent en Afghanistan. C'est peut-être autant le souvenir de ce que coûte une guerre majeure qui nous conduit à tout faire pour les éviter, et éventuellement à ne surtout pas nous armer comme si le fait de ne pas nous armer pouvait nous permettre d'éviter une guerre majeure. Mais je ne crois pas qu'aujourd'hui ce soit la crainte de ne pas savoir déjà gagner une guerre mineure qui nous conduise à refuser la confrontation. L'Occident sait que la guerre est la pire des choses qui puisse arriver.

Alice GUITTON

Le scénario de Taiwan n'est pas un scénario isolé puisque l'on peut voir, dans le cadre du franchissement de la ligne rouge sur l'arme chimique en Syrie, ou encore à travers le risque d'escalade dans le détroit d'Ormuz, que la multiplicité des États disposant de la capacité nucléaire, ayant un jeu d'influence particulier, avec une confrontation stratégique entre ces différents acteurs, peut mener à des risques d'escalade incontrôlée, d'incompréhensions majeures, et de telles situations doivent pouvoir être anticipées. Par rapport à de telles situations, c'est bien une posture de long terme et structurante qui permet de répondre à travers la recherche de partenariats équilibrés, et notamment s'agissant de Taiwan, visant à desserrer l'étau de demande américaine d'un côté et d'exigence de partenariat avec la Chine de l'autre, portée par des intérêts économiques européens. L'intérêt aujourd'hui, quand on étudie de tels scénarii, n'est pas de supputer qu'une telle situation pourrait se produire, mais d'anticiper dans le dialogue, la coopération et les partenariats que nous nouons, et faire en sorte que ceux-ci soient le plus équilibrés possible. Je pense que vis-à-vis du Président Xi Jinping, la manière dont la dernière visite à Paris s'est organisée et a donné lieu à la réaffirmation de la nécessité de ce partenariat équilibré, est précisément ce dont nous avons besoin. Cela renvoie à l'ensemble des débats qui ont déjà eu lieu sur cette indispensable autonomie politique et stratégique que porte la France et que les Européens doivent adopter.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

► **Jean-Christophe LAGARDE, Député de Seine-Saint-Denis et Membre de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale**

Je suis étonné que l'on se tourne vers la guerre, crainte hier, qui est celle de la Russie. On peut toujours craindre des conflictualités, on a vu ce qui se passait en Ukraine et en Crimée, mais il me semble que les guerres majeures sont la plupart du temps nées d'escalades que nous n'avons pas su contrôler. Et que dans notre réflexion, on écarte la Chine pas seulement sur Taiwan, sur les routes de la soie, sur la présence en Méditerranée, mais sur la volonté dans le conflit avec les États-Unis de pouvoir étrangler à un moment donné telle ou telle route économique. Ce qui me paraît nouveau pour nous Européens, c'est que si un tel conflit se déclençait, soit pour préserver nos propres intérêts, soit pour suivre nos amis américains dans le cadre de l'OTAN, nous serions, dans le cadre d'un conflit potentiel, avec un État extraordinairement lointain même si ses tentacules commencent à nous atteindre. C'est une originalité d'une guerre majeure qui ne serait pas nécessairement livrée à nos portes, mais dans laquelle nous serions impliqués, un événement entraînant un autre. J'aurais aimé entendre des réflexions sur ce point.

Olivier ZAJEC

Ces processus d'escalade peuvent être de plusieurs ordres, ils peuvent être sur le terrain, se passer au niveau diplomatique, parfois directement entre les dirigeants. Il y a aujourd'hui une personnalisation de la décision dans les relations internationales plus intense qu'à d'autres époques. Ce peut être aussi une montée du point de vue capacitaire, une ascension aux extrêmes.

Alice GUITTON

Tout le défi aujourd'hui, ce ne sont pas les guerres majeures à nos portes ou le fait d'être au seuil de guerres majeures, mais le fait que des menaces qui paraissaient très lointaines se rapprochent. Le fait aussi que nos intérêts économiques, politiques, stratégiques soient mêlés et ne se jouent pas seulement sur le territoire européen ou dans son voisinage, mais aussi très loin, et l'ambiguïté avec laquelle l'ensemble de nos intérêts peut être menacé nécessite des moyens de réponse totalement rénovés. Pour en venir au risque d'escalade incontrôlée, la France y répond à travers sa capacité à dialoguer notamment avec les autres États dotés dans le cadre, par exemple, du processus P5, destiné à réduire les risques de déstabilisation stratégique. C'est parvenir à une compréhension plus fine des doctrines et des postures de défense. C'est promouvoir un agenda nourri de mesures de confiance, de transparence réciproque, et où il n'est pas question de relation de vassalisation ou d'influence, mais de relation constructive menant à un dialogue posé. Ce sont les termes de cet ordre multilatéral à réinventer dont parlait le Président Bridey, c'est-à-dire envisager ces échanges non seulement dans le contexte d'un Conseil de sécurité des Nations unies où nous avons une voix capitale, mais aussi dans le contexte de ces relations de puissance où la grammaire stratégique doit être réinventée et où nous avons sans doute à veiller en tant que pays promoteur avec les autres pays européens au respect du droit comme rempart, un rôle à jouer pour poser les termes d'une stabilité future.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Olivier ZAJEC

Je vous propose de passer à la seconde partie de notre débat. On arrive sur les solutions, les capacités, les technologies, les outils diplomatiques, les choix opérationnels qui, d'un point de vue prospectif, pourront nous permettre de répondre aux questions qui viennent d'être posées. Face aux menaces évolutives, quelle réponse stratégique pour la France et l'Europe sur les plans politique, opérationnel et capacitaire ? On vient de le voir, le cadre multilatéral se défait, est à la peine, voire est totalement obsolète, même si les visions et les inquiétudes sont à géométrie variable. Or, historiquement, l'Europe et le multilatéralisme, c'est la même substance. L'Europe s'est vue ou a été décrite comme post-historique, comme post-héroïque, dévouée à une vision très diplomatique, convergente des relations internationales. Un continent qui laissait derrière lui les scories de l'Histoire et ses heurts, et en particulier la guerre. Aujourd'hui, la situation de l'Europe est un peu difficile, l'Europe se confond avec le multilatéralisme, or celui-ci est en train de se dissoudre selon de nombreux analystes. Comment va faire l'Europe pour passer à une ère stratégique plus rugueuse, moins coopérative et qui sera sans doute traumatisante étant donné son identité collective, l'Europe comme projet, comme valeur ? Face au risque de ces guerres majeures, peut-on être à la fois multilatéral et réaliste pour les Européens ?

Alice GUITTON

Il n'y a pas le choix car les relais de puissance sont ceux qui sont encore multilatéraux aujourd'hui, qu'il s'agisse des défis globaux, des défis transversaux, de prolifération, des défis énergétiques de demain, qu'il s'agisse des relations économiques. Quand on pose le débat sur les guerres majeures, on a tendance à penser au fait militaire, mais la sphère des défis auxquels on doit faire face est beaucoup plus complexe et plus large. Les Européens ont donc une partition à jouer en tant que puissance économique qui, parfois, ne se pense pas spontanément en tant que telle, et à jouer de tous les leviers et effets d'entraînement sur d'autres partenaires.

Quand on se pose le débat sur l'autonomie politique, stratégique et militaire des Européens, on pose la question des moyens qu'ils sont prêts à se donner pour jouer de la puissance et pourquoi ils réaliseraient que c'est si important de le faire. Le contexte stratégique est une bonne motivation, mais s'ils ne font pas cet effort, le triangle déformant des relations stratégiques entre puissances majeures va se déséquilibrer. On est finalement face à trois scénarii. Le premier est un jeu à somme négative, c'est-à-dire les Européens, penchant plus ou moins vers l'un ou l'autre de ses compétiteurs, se retrouvera en déséquilibre, avec un risque d'isolement, de vassalisation, ou de solitude stratégique. Le second est un jeu à somme nulle où les Européens finiraient par se dire que plus de souveraineté européenne a pour penchant moins d'États-Unis, ou, à l'inverse, plus d'États-Unis doit nous conduire à moduler notre appétence vers plus d'Europe, et ce scénario n'est pas bon non plus. Nous avons une voix assez cohérente, et même si elle exacerbe parfois les tendances idéologiques à Washington, elle est utile pour porter cet élan. Enfin, le jeu à somme positive est celui du point de départ de votre question, c'est-à-dire que si nous parvenons à cette autonomie politique dans le respect d'un certain nombre de partenariats équilibrés, nous aurons la possibilité de peser, de ne pas être pris en otage,





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

dans les relations entre les grands. Cela vaut, par exemple, pour l'avenir de New Start, qui implique deux pays, les États-Unis et la Russie, mais l'enjeu est bien de prévenir une course aux armements future en Europe et faire en sorte que ce dernier rempart tienne.

Donc reposer les termes du multilatéralisme selon les intérêts stratégiques de chaque espace. Je suis même convaincue que ce que peuvent porter les Européens pour leur territoire commun, pour leurs intérêts communs, qu'ils vont devoir définir ensemble, aura un intérêt aussi pour nos partenaires en Asie qui sont confrontés à des problématiques similaires, même si l'architecture de sécurité collective y est moins bien aboutie. Effectivement, ils sont dans cette recherche d'espace pour faire valoir leurs intérêts.

Pour l'action de notre ministère et du point de vue de la DGRIS, je dirai que cela implique trois efforts. D'une part, investir massivement l'accompagnement de la montée en puissance d'une culture stratégique européenne, et c'est donc ce réapprentissage des réflexes stratégiques qui doit être partagé, ce qui nécessite une expertise spécifique, qui a été en grande partie délaissée depuis les années 1980-90. D'autre part, déployer des stratégies d'influence construites, à même à la fois de diffuser à bas bruit un certain nombre d'éléments, mais aussi de repousser de faux argumentaires, de repousser la désinformation. Enfin, être capable de faire de la communication stratégique et de la sensibilisation, de la pédagogie sur ce dont on veut parler, même si les mots en français peuvent heurter, et dans l'IEI, le mot intervention a heurté, dans le mot « autonomie stratégique » le mot autonomie a heurté, mais *in fine*, ce sont des concepts qui progressent.

Olivier ZAJEC

On peut dire tant mieux car si l'on en vient à une situation où les mots autonomie et intervention choquent, c'est que la culture stratégique commune européenne a encore quelques marges de progrès à faire. Vous avez parlé de moyens, nous allons en venir aux moyens et capacités. En transition, je souhaite reposer une question au Président Cambon du point de vue politique et diplomatique. Alice Guittou vient d'évoquer notre relation avec les États-Unis. Pouvons-nous réellement être entendus, nous Européens, lorsque nous sommes dans une situation et lorsque nous portons des jugements inverses à ceux de Washington, pouvons-nous exister aujourd'hui sans notre grand allié, notre voix peut-elle porter avec crédibilité, peut-elle être écoutée par des partenaires en dehors du monde occidental, y compris en n'étant pas sur la même ligne que Washington ? Passons-nous à un nouveau modèle ou y a-t-il toujours cette relation dans laquelle l'un est plutôt devant et les autres suivent et s'adaptent ? Comment pouvons-nous vivre cette nouvelle relation qui n'est pas de tout repos aujourd'hui ?

Christian CAMBON

La relation avec les États-Unis connaît des difficultés d'un tout autre ordre qui relèvent de la même problématique qui consiste à ce que la France se positionne par rapport aux grandes puissances





» BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

qui l'entourent. On a parlé de la Russie, de la Chine, puis des États-Unis. Pendant longtemps, au lendemain de la guerre, la France avait, avec la Grande-Bretagne, trois sièges au Conseil de Sécurité, avec des positions très homogènes. Nous étions dans la Guerre Froide, il y avait à ce moment-là un problème de survie. La France a toujours été totalement solidaire, qu'il s'agisse de la crise des missiles de Cuba etc. La France est entendue, attendue, et on ne dit pas suffisamment combien la voix de la France est entendue dans le monde. Du fait des orientations assez nouvelles des États-Unis, qui ont commencé sous Barack Obama et qui sont beaucoup plus claires aujourd'hui avec la présidence Trump, la France ne se situe pas systématiquement dans le droit fil des positions américaines. Cela crée parfois des tensions qu'il faut assumer, mais cela ne nous rend pas impuissants.

Si on regarde ce qui s'est passé au G7 de Biarritz, par exemple, qui a quand même été une très belle séquence pour la France, on voit bien que dans la relation avec l'Iran, la France procède de manière différente des États-Unis. Cela ne veut pas dire que l'objectif est différent, les États-Unis, comme la France et comme les puissances occidentales, ne souhaitent qu'une seule chose, que l'Iran ne possède jamais l'arme atomique. Les moyens sont un peu différents. Les Américains mettent une pression maximale sur l'Iran. Le départ récent d'un conseiller qui a beaucoup inspiré Donald Trump aura peut-être des conséquences, mais on voit bien quel langage était tenu par cette administration, avec toutes les conséquences que cela peut avoir, y compris pour nos industries, nos banques etc. avec le régime des sanctions. Nous, nous discutons, nous échangeons, nous essayons de dire aux Iraniens qu'ils ne doivent pas recommencer l'enrichissement de l'uranium pour éviter l'escalade. C'est une manière typiquement française qui fonctionne bien actuellement parce que les autres États européens sont un peu affaiblis pour les raisons que nous connaissons, et donc la carte que joue la France consiste à mieux faire entendre la voix de l'Europe, et nous l'approuvons, à charge pour nous, les Parlements, de jouer notre rôle aussi d'accompagnement de cet effort. J'ai reçu vingt sénateurs américains, nous leur avons parlé très clairement de nos positions sur l'Iran. Ils n'étaient pas franchement d'accord et c'était un peu tendu au départ, mais cela a été mieux ensuite.

Olivier ZAJEC

Le plan diplomatique permet de dialoguer, mais il y a les projets capacitaires d'avenir, la notion d'autonomie stratégique, par exemple. Nous avons dit tout à l'heure que l'autonomie ne raisonne pas de la même manière pour tout le monde, y compris en Europe, mais encore plus entre les États-Unis et l'Europe. Lorsque l'Europe, avec la France en particulier, lance un projet d'avion de combat du futur qui aura ses normes, ses standards, sa stratégie de connectivité, et qui trouvera face à elle le standard du F35, y compris au cœur des choix de long terme faits en Europe, on n'est pas tout à fait sur les mêmes visions, et la question est bien de savoir si, sur ces projets capacitaires, technologiques, d'avenir, la France et l'Europe peuvent faire leurs propres choix dans les temps qui viennent. On voit d'un côté les convergences en matière de standards, de normes, de connectivité, et celui qui sera maître de ces standards sera maître du temps long finalement et de la capacité à innover.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

—

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Votre réponse nous amène directement sur la question des moyens et la question capacitaire. Je me tourne vers Jean-Jacques Bridey, puis je donnerai la parole à Éric Trappier et à Joël Barre avant de clôturer sur la question opérationnelle avec le Chef d'état-major des Armées.

Jean-Jacques Bridey, je souhaite vous poser une question sur la LPM. Elle a connu un début d'exécution, on peut déjà faire quelques constats. On a parlé de rupture stratégique, risque de guerres majeures. La LPM était-elle adaptée finalement à ce que nous sommes en train de décrire, des ruptures qui s'enchaînent, des événements qui n'étaient pas prévus ? A-t-elle anticipé suffisamment, est-elle solide ou nécessite-t-elle d'être revue ? Faut-il introduire la rupture dans ce processus ?

Jean-Jacques BRIDEY

La LPM est un des deux piliers de l'architecture stratégique, le premier pilier étant la revue stratégique dont découle la LPM et dans cette revue stratégique étaient prévues les crises actuelles. Les ruptures stratégiques sont inscrites dans cette revue stratégique. Il n'y a donc pas eu de surprise stratégique puisque les ruptures étaient annoncées. On ne connaissait pas le calendrier, le périmètre, la force de toutes ces ruptures, mais elles étaient anticipées. Notre modèle d'armée issu de cette analyse stratégique, c'est la Loi de programmation militaire qui a démarré le 1er janvier 2019. Nous allons rentrer dans la deuxième année d'exécution, dans le débat budgétaire, et nous allons vérifier que ce qui est inscrit dans le budget 2020 correspond bien à la Loi de programmation militaire, à son esprit mais surtout à ses recettes.

Au-delà de cela, nous sommes dans une situation où il y a beaucoup d'incertitude. Avec cette revue stratégique et la Loi de programmation militaire, nous avons une architecture robuste et cohérente. Robuste car face à l'imprévisibilité, nous définissons dans la revue stratégique un large éventail de réponses. Ce sont nos alliances, nos partenariats stratégiques, nos idées sur le multilatéralisme, mais c'est aussi la Loi de programmation militaire et donc la réponse purement capacitaire, industrielle, de recherche, et de déploiement de nos Forces. La meilleure façon de combattre l'incertitude vis-à-vis des autres zones géographiques et stratégiques, c'est d'avoir une autonomie stratégique. Si nous définissons une alliance avec une zone stratégique puis que quinze ans après, cette alliance est inversée, si nous ne sommes pas autonomes, nous serons affaiblis.

C'est la raison pour laquelle je rejoins Madame Guitton dans la nécessité de faire de la pédagogie auprès de nos partenaires européens pour faire comprendre ce concept. Nous étions la semaine dernière en Finlande avec certains de mes collègues pour le Forum parlementaire franco-finlandais, et eux préfèrent le terme de responsabilité stratégique. Il n'y a pas une grande différence. Si l'on peut commencer déjà par la responsabilité stratégique que peut admettre l'ensemble des Européens, on débouchera automatiquement un peu plus loin à l'autonomie stratégique. Ayons donc cette prise de conscience et si l'Europe ne veut pas être au menu mais autour de la table, elle doit prendre conscience de sa responsabilité stratégique, la définir et se doter d'outils. C'est pourquoi notre modèle français d'architecture stratégique autour d'un livre blanc, d'une revue stratégique et d'une LPM devrait servir de modèle.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Olivier ZAJEC

C'est donc un travail d'anticipation qui, pour vous, a été fait. Il y a la question des moyens, des capacités, de la sélection des technologies les plus pertinentes en amont pour répondre à ces nouvelles ou anciennes formes de guerre revisitées. Dans les sept prochaines années, la France va mettre sur la table 295 Mds€ qu'elle va consacrer à sa défense. C'est un effort relativement important de la part de la Nation. Au niveau politique, ce n'est pas faute de rappeler régulièrement qu'il y a investissement, mais qu'il est demandé aux industriels en particulier, à ceux qui sont au cœur du processus capacitaire et technologique français, d'être plus innovants, d'être plus performants, de manière à ce que cet effort de la Nation soit justifié et bien utilisé. Pour être performant, encore faut-il faire les bons choix en amont, c'est-à-dire ne pas se tromper de chemin ni d'axe. De votre point de vue d'industriel, pour répondre avec pertinence aux besoins qu'implique la résurgence possible de ces guerres dites majeures, dans quel domaine technologique prioritaire faudrait-il investir dès aujourd'hui ?

Éric TRAPPIER

Depuis des millénaires, l'homme court après la technologie pour avoir une supériorité stratégique. Je suis beaucoup moins stratège que tous ceux ici présents, mais la course à la technologie, aux armements, a toujours été un élément fondateur de la stratégie des puissances de par les siècles. En 1940, la force mécanisée a permis au régime nazi de l'emporter assez rapidement face à des armées pourtant préparées, et cela après une Première Guerre mondiale où l'on a affirmé qu'il n'y en aurait pas une seconde, moyennant quoi on a fait une Société des Nations, du multilatéralisme, on a dit qu'on allait désarmer l'Allemagne et quelques années après on avait une Allemagne nazie puissante et une France moins puissante qu'elle n'aurait dû l'être. Il faut quand même regarder les leçons de l'Histoire.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, il y a également eu une course à la technologie pour savoir qui allait accéder à la puissance nucléaire. Si cela avait été l'Allemagne, nous ne serions pas là aujourd'hui de la même manière à préparer l'avenir. Les États-Unis ont pris ce défi de la technologie. Ils avaient commencé à le faire un peu avant. Il ne faut jamais s'arrêter, ne pas donner d'à-coups, il faut en permanence une volonté politique d'accompagner les militaires. C'est la même chose dans la technologie. Si l'on fait des va-et-vient, des stop et des go, on perd tout.

La première priorité, c'est encore l'effort technologique au service de la dissuasion nucléaire, que ce soit dans le domaine naval, les sous-marins, dans le domaine aérien, les avions, ou dans le domaine des armements qui équipent les sous-marins et les avions. C'est là qu'il va falloir toujours investir et travailler à la crédibilité. C'est ce qui donne la force de la France par rapport à d'autres pays européens. Et ce qui lui a conféré un positionnement particulier dans le monde aujourd'hui, c'est sa capacité à maîtriser cette technologie qui n'aurait dû être réservée qu'aux États-Unis d'un côté et à la Russie de l'autre. En Iran, c'est bien l'accès à la technologie nucléaire militaire qui reste le grand sujet stratégique. On avait dit jamais d'arme dans le spatial, mais on voit bien qu'il est





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » — VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

en train de se passer des choses dans ce domaine, et d'ailleurs, l'initiative française de donner un commandement à l'espace le montre bien, et il va falloir être réactif et innovant dans ce domaine.

Le deuxième grand sujet est l'évolution du big data, c'est-à-dire la rapidité, la capacité des calculateurs et de l'interconnexion de toutes ces données, pour qu'elles soient traitées par des cerveaux à même de le faire. Le cerveau humain est relativement limité, même s'il a son intuition et c'est la raison pour laquelle l'Homme sera toujours dans la boucle, mais on a malgré tout besoin de faire le tri. C'est ce que l'on appelle un peu vulgairement l'intelligence artificielle. À ce sujet, je cite une nouvelle fois la Seconde Guerre mondiale. Pour casser les codes d'Enigma, on a déjà fait de l'intelligence artificielle sans en faire tout un plat comme aujourd'hui, mais simplement les capacités informatiques ont augmenté et accélèrent le processus. La capacité d'un iPhone est beaucoup plus grande que celle des ordinateurs il y a vingt ans. C'est donc cette accélération du numérique qui nous oblige à repenser de manière différente la technologie au service du développement de nos équipements militaires et cette interconnexion dans le cadre de la préparation du système de combat aérien du futur.

La question de l'Homme dans la boucle se pose au regard de cela. Il n'est pas question de dire que l'on va faire des automatismes empêchant l'Homme de décider, au contraire, il faut réinventer, grâce à l'évolution de la technologie, le rapport entre l'Homme et sa capacité d'intuition, sa compétence, mais aussi ses imperfections par rapport à la machine qui, elle, est froide et a été plus ou moins programmée. C'est un phénomène sociétal qu'il faudra expliquer aussi aux populations.

Dernier point, je pense que nos Armées vont devoir continuer à opérer sans la connectivité. C'est la capacité autonome d'évoluer. Il y a la menace cyber, mais aussi la volonté de certains États de prendre en main les armements, et donc la technologie doit nous permettre aussi, par exemple sur un vol d'avion, de poursuivre une mission en totale autonomie, sans radio, sans le Cloud, sans la connectivité, avec des moyens qui permettront à l'avion d'arriver au bon endroit et de tirer ses armements, y compris nucléaires, au bon endroit.

Olivier ZAJEC

Il y a une littérature aux États-Unis que l'on peut qualifier de techno-optimiste, voire de trans-humainiste, y compris dans les études stratégiques et dans la manière de structurer la stratégie, qui pense que l'Homme va disparaître. C'est-à-dire la vitesse comme essence de la guerre, capacité à accélérer, où l'Homme ne pourra plus suivre et sera accompagnant. On n'a pas encore inventé l'algorithme de l'imagination, mais l'Homme sera poussé peu à peu sur le côté. Faites-vous partie de ces techno-optimistes ?

Éric TRAPPIER

Je suis totalement optimiste, l'Homme restera totalement dans la boucle. L'Homme qui fait la guerre aujourd'hui, que ce soit sur terre, sur mer ou dans l'air, par rapport à il y a cinquante ans, cela n'a rien à voir. Il maîtrise toujours son environnement, son environnement a évolué et il faut





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

lui donner de nouveaux outils. Quand une mission de type Hamilton part pendant longtemps et arrive à déposer une arme au bon endroit compte tenu de l'environnement électromagnétique et des menaces qui peuvent arriver, la machine va être aidée par un certain nombre d'algorithmes mais il faudra les simuler avant, être capable de les maîtriser, et le pilote, le soldat ou le marin saura parfaitement le faire, il ne sera pas dépassé. Ceux qui seront dépassés sont ceux qui n'évolueront pas avec ces nouvelles technologies, en ayant bien en tête de les maîtriser pour mieux les exploiter. Et si les Français ou les Européens ne le font pas, les autres le feront. Les Chinois vont le faire car ils ont une volonté stratégique de maîtrise de la technologie. Dans la stratégie, la maîtrise des technologies est un élément-clé.

Olivier ZAJEC

Monsieur le Délégué général, Éric Trappier vient de parler d'innovation, de technologie, de capacité à anticiper. Vous avez dit tout à l'heure que la DGA embauchait des spécialistes de science-fiction pour accélérer cet algorithme de l'imagination. Le problème avec les spécialistes de science-fiction, c'est que cela part un peu dans tous les sens, il y a beaucoup d'imagination, beaucoup de fraîcheur, mais il faut parfois mettre de la cohérence pour faire des choix prioritaires et s'arrêter sur des projets concrets. Dans cette époque où l'on insiste sur l'innovation, l'imagination, la capacité à anticiper, la capacité à accélérer, à changer un peu notre vision du monde, comment la DGA, qui est quand même la spécialiste du temps long, de la mise en cohérence, de la politique industrielle française en matière de défense, arrive-t-elle à garder cette exigence de cohérence et comment la maintient-elle, la garantit-elle aujourd'hui ?

Joël BARRE

Lors de la table ronde sur le système de combat aérien du futur ce matin, nous avons expliqué que pour essayer de faire le lien entre la créativité nécessaire pour faire face aux ruptures technologiques, à l'évolution du contexte géostratégique, etc., et pour développer nos systèmes du futur, il faut faire, en mode collaboratif entre les Armées, l'industrie et la DGA, les études d'architecture système nécessaires et identifier des technologies que nous devons développer pour les faire mûrir afin d'aboutir au rendez-vous de nos programmes. Je n'y reviendrai donc pas, mais je voudrais simplement souligner une dimension que nous n'avons peut-être pas suffisamment débattue qui est comment promouvoir l'autonomie stratégique européenne. Il me semble qu'une brique essentielle de cette autonomie stratégique européenne, c'est l'Europe de l'armement, c'est-à-dire la poursuite de la coopération dans nos programmes d'armement, qui fait partie des missions de la DGA et des instructions que nous a données notre ministre.

C'est donc la poursuite d'une coopération bilatérale avec nos principaux partenaires que sont les Allemands, les Britanniques, et on a peu parlé des Britanniques et personne n'a posé la question ce matin de Tempest et du SCAF. Nous poursuivons des relations bilatérales avec les Britanniques, j'espère que nous pourrons les poursuivre à l'issue du Brexit, quel qu'il soit, y





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

compris dans l'aviation de combat. Nous avons d'ailleurs quelques travaux de développement technologique communs. Nous avons d'autres projets avec eux dans le domaine des missiles et la société MBDA, qui est le partenariat industriel le plus abouti en Europe dans le domaine de l'armement, est d'abord une société franco-britannique. Je pourrais aussi citer les Italiens qui sont un partenaire majeur. Mais la nouveauté, c'est l'Europe communautaire, et la réussite du Fonds Européen de Défense est fondamentale. Il faut que les Français apprennent à coopérer dans une Europe communautaire à vingt-sept, c'est-à-dire construire des programmes d'armement à vingt-sept, avec tous les pays, y compris ceux d'Europe de l'est et d'Europe du nord.

Olivier ZAJEC

Y compris ceux qui lèvent les yeux au ciel quand on parle d'autonomie stratégique.

Joël BARRE

Bien sûr. Le concept d'autonomie stratégique est dans nos gènes, dans notre ADN depuis le Général de Gaulle, mais il faut que nous arrivions à l'expliquer et à convaincre nos partenaires que nous pouvons avancer ensemble. Et nous aurons des conflits d'intérêt technologique, industriel, non plus avec nos grands partenaires actuels, mais aussi avec les vingt-sept pays d'Europe. C'est un sacré défi, mais je pense que l'autonomie stratégique de l'Europe passe par cette convergence dans l'Europe de l'armement.

Olivier ZAJEC

Je me tourne vers le Chef d'état-major des Armées. Mon Général, nous arrivons à la fin de notre débat. Toutes les visions ne convergent pas tout à fait, mais nous sommes d'accord pour dire que c'est un sujet dont nous devons nous préoccuper car il entraîne tellement de conséquences en termes d'anticipation capacitaire, diplomatique, politique, de mécanique des alliances, de crédibilité de l'Europe, que ce sujet ne peut plus être mis de côté. Dans cette deuxième partie, nous avons parlé de solutions susceptibles de permettre à la France de répondre au mieux à cette problématique de guerres majeures. J'aimerais que nous puissions conclure en revenant aux opérations. Selon vous, que faut-il développer, du point de vue des solutions concrètes, pour que les Armées françaises continuent à bénéficier de ce que l'on peut appeler leur crédibilité, celle qui leur est reconnue sur leurs nombreux terrains d'intervention ?

Général François LECOINTRE

D'abord, il faut que nous ne soyons pas seuls. Tout ce qui a été dit par la DGA, par Madame Guitton montre que si nous devons peser, si nous devons essayer d'imposer cette vision française et européenne d'un multilatéralisme repensé dans un monde qui, de toute façon, restera un monde





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

de rapports de force, il faut que nous soyons capables de peser, et nous ne pouvons pas le faire tout seuls. Il faut donc que nos Armées restent attractives, et pour rester attractives, elles doivent rester complètes, être capables d'inspirer d'autres modèles européens de défense et d'armées des États membres de l'Union européenne qui viendront s'agréger en complètement du nôtre. Il faut qu'elles sachent inspirer une stratégie de puissance qui doit être assumée par nos partenaires, et nous avons fait l'IEI pour cela. Une armée forte passe d'abord par un modèle d'armée complet, et c'est ce que nous faisons à travers la Loi de programmation militaire, qui va de la dissuasion aux capacités les plus concrètes et les plus couramment engagées en opérations extérieures. Un modèle d'armée puissante parce que reposant sur un socle RH solide, fidélisé et bien formé, et un de nos soucis constants dans le ministère avec la ministre est de préserver cette qualité de ressources humaines. Et surtout, une capacité à entraîner nos partenaires en opération car c'est sans doute la meilleure façon de leur inspirer cette vision stratégique commune. Nous nous y employons continûment en engageant nos partenaires à nos côtés dans le Sahel. Il y a l'initiative récente du P3S, du Partenariat pour la Sécurité et la Stabilité du Sahel. Il y a l'opération Barkhane et des propositions sont faites à nos partenaires européens pour créer un groupement de forces spéciales qui serait, avec ces partenaires, inclus dans l'opération Barkhane. Nous travaillons à une proposition qui serait complémentaire de l'action des Américains et de l'USMC dans le Golfe arabo-persique.

Voilà ce que peuvent faire les Armées, être des armées fortes, complètes, inspirantes et des armées qui, parce qu'elles sont suffisamment crédibles, entraînent leurs alliés dans des opérations extérieures qui font prendre la mesure de cet intérêt commun et qui permettront, enfin, de dégager une vision et une stratégie commune. Nous nous y employons. Comme il y a une Europe de l'armement, il faut une Europe des opérations, qui est, je pense, en train de se construire.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

DISCOURS DE CLÔTURE

Éric TRAPPIER

Président-Directeur général de Dassault Aviation

Madame la ministre des Armées, Monsieur le Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale, cher Jean-Jacques, Monsieur le Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense et des Forces armées du Sénat, cher Christian, Mesdames et Messieurs les parlementaires, Monsieur le Chef d'état-major des Armées, Monsieur le Chef d'état-major de l'armée de l'Air, cher Philippe, Monsieur le Délégué général pour l'Armement, Mesdames et Messieurs les Officiers généraux, chers amis, alors que nous venons de célébrer il y a quelques semaines le 75^{ème} anniversaire du Débarquement de Normandie, qui allait sonner le glas du nazisme, et qu'un ordre multilatéral était mis en place par les Nations vainqueurs de la Seconde Guerre mondiale. Alors qu'il y a près de trente ans, le mur de Berlin s'effondrait, laissant augurer des dividendes de la paix que l'on nous promettait durable, n'est-il pas singulier de voir que cet équilibre issu de la fin du deuxième conflit mondial et ses dividendes promis par la fin de l'histoire, sont aujourd'hui plus que jamais fragilisés.

Le contexte stratégique a été très discuté ce matin et je n'y reviendrai pas. Pourtant, face aux mutations des formes de guerre, à la multiplication des tensions régionales dans le Golfe et en mer de Chine, des zones grises au Sahel, en Syrie et en Libye, au retour décomplexé des États puissances, il semble plus que jamais essentiel que la France et l'Europe s'engagent dans le renforcement de l'autonomie stratégique du Vieux Continuent. C'est une nécessité si nous voulons rester acteurs de notre destin et pas seulement les sujets des politiques de puissance. Le Président de la République, d'ailleurs, l'a clairement indiqué lors de la Conférence des Ambassadeurs cette année et il a rappelé toute l'importance que revêtait à ses yeux le renforcement d'une souveraineté européenne. Dans la défense, elle ne pourra se développer que par le lancement de projets structurants sur lesquels elle pourra s'adosser.

Si ces dernières années notre pays a pu faire concrètement avancer en Europe cette idée de l'autonomie stratégique, c'est que plus que tous les autres il en connaît le sens, tout simplement parce que c'est la voie qu'il a choisie pour ses Armées. En effet, depuis le début de la V^e République, la défense française est fondée sur des Forces armées maîtrisant peu ou prou l'ensemble du spectre des capacités militaires, qu'elles soient conventionnelles ou nucléaires. Ces Forces s'appuient sur une industrie nationale performante qui doit leur garantir par la maîtrise des technologies stratégiques une autonomie de moyens sans laquelle il n'y a pas de liberté d'action, et donc pas de réelle souveraineté. Il s'agit là d'une réelle exception française en Europe, œuvre du Général de Gaulle poursuivie par tous ses successeurs. Ainsi, en un peu plus de soixante ans, la France a su investir pour bâtir un outil de défense cohérent, s'appuyant sur des industriels performants et compétitifs.

En conclusion de ces deux jours où l'armée de l'Air fut à l'honneur, mon propos sera centré maintenant sur l'aviation de combat. Grâce à la continuité exemplaire de recherche et de dé-





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

veloppement dans le domaine de l'aéronautique de combat, en parallèle d'ailleurs de ce qui est accompli dans le domaine naval autour de Naval Group, l'industrie française rassemblant Dassault, Thales, Safran, MBDA et beaucoup d'autres, et tout un tissu national de sous-traitants, maîtrise l'éventail complet des technologies liées à ce secteur stratégique. Cet effort a permis le développement continu de nos compétences depuis les années 1950, 100 prototypes, 6 000 avions de combat produits pour 36 pays, ce qui constitue en réalité un cas absolument unique dans l'histoire de l'aéronautique européenne.

Le renforcement de l'autonomie stratégique française, du Mirage IV au Rafale, impose que la première puissance militaire du continent poursuive ses efforts budgétaires pour rester un acteur militaire crédible et qu'elle soit moteur en portant de grands projets d'armement. La Loi de programmation militaire 2019-2025, que vous avez bâtie, Madame la ministre, et que le Parlement a approuvée, marque à cet égard un tournant important. Le Président de la République a d'ailleurs très clairement rappelé tout son attachement à ce redressement lors de son intervention du 13 juillet dernier à l'hôtel de Brienne en précisant qu'il y veillerait personnellement pour que l'effort pour notre défense soit tenu. Cette dynamique est indispensable à l'heure où il va falloir préparer le renouvellement des grands systèmes d'armes qui constituent l'ossature de nos Forces et le fondement de notre autonomie stratégique. Ce redressement est tout aussi majeur pour assurer la poursuite du développement et la maîtrise des technologies les plus critiques qui concourent à la performance d'un écosystème industriel français d'excellence, à l'activité duale pour la plupart des acteurs, forts des compétences leur permettant de rivaliser dans certains domaines avec nos concurrents outre-Atlantique.

Les Américains, d'ailleurs, pratiquent depuis longtemps cette synergie civile militaire et considèrent les budgets de défense non seulement comme la garantie de leur imperium politique, mais aussi comme un levier majeur de développement économique. Chez la plupart de nos voisins européens, c'est souvent le contraire, le peu qu'ils dépensent pour leur défense alimente principalement l'industrie américaine, l'interopérabilité avec l'OTAN n'étant le plus souvent que l'alibi d'une préférence américaine qui ne dit pas son nom mais s'impose inlassablement dans le domaine de l'aviation de combat. Les matériels développés en Europe par les Européens doivent évidemment pouvoir s'intégrer dans les standards de l'OTAN. Cette interopérabilité est une nécessité pour notre efficacité commune, mais être interopérable ne veut pas dire être intégré. Il faut pouvoir être interopérable sans être nécessairement contraint d'acheter les matériels américains. A défaut, c'est la suprématie industrielle des États-Unis sur l'Europe qui continuerait à se renforcer. L'Histoire est riche d'enseignements qui portent toujours tort à ceux qui les négligent.

À l'heure du retour des États puissances, il convient de ne pas oublier les leçons du passé. Il convient de préparer l'avenir alors que nous disposons encore d'un socle industriel et technologie crédible et performant. Comme vous avez pu le voir hier et comme les Forces l'illustrent tous les jours là où elles sont engagées, la France appartient avec les États-Unis et la Russie au club très restreint des pays qui disposent d'une industrie aéronautique de combat maîtrisant l'ensemble des technologies critiques du secteur. Cela lui confère une pleine souveraineté dans l'usage de l'arme aérienne tant au plan conventionnel qu'en matière de dissuasion nucléaire. Grâce à la maîtrise du ciel et à





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

sa puissance de feu, l'arme aérienne apparaît plus que jamais comme un système stratégique dans la conduite de la guerre. Elle est indispensable pour que les opérations aéroterrestres et aéromaritimes se déploient dans des conditions optimales de sûreté de nos soldats.

Le Rafale est aujourd'hui la colonne vertébrale de nos Forces aériennes de combat. Grâce à sa polyvalence, il est un démultiplicateur de puissance pour nos Forces adapté tant aux conflits asymétriques que conventionnels, permettant d'intervenir dans le cadre de coalitions ou de façon autonome comme l'exige la dissuasion nucléaire française avec le soutien, en particulier, des MRTT et ce aussi bien à partir d'une base aérienne que d'un porte-avions.

C'est une grande fierté pour Dassault et ses partenaires industriels, que j'ai déjà cités, dans le cadre du programme Rafale, de participer au soutien de nos Armées en opération, soutien d'ailleurs dont la verticalisation va permettre d'augmenter la disponibilité des flottes. C'est l'engagement pris dans Ravel, c'est aussi celui qui est en cours de négociation au profit des Mirage 2000 et des Atlantique 2. Le Rafale est une réussite opérationnelle et commerciale qui reste au meilleur niveau capacitaire en évoluant par standards successifs. Le standard F3R a été réceptionné par la DGA le 31 octobre 2018 dans le respect des délais et des coûts contractuels. Le Rafale sera encore en service au-delà de 2050 et dans cette perspective, il va poursuivre ses évolutions dans le cadre du standard 4, que vous êtes venue, Madame la ministre, nous notifier à Mérignac en janvier dernier, en prenant en compte le retour d'expérience des opérationnels et des évolutions technologiques les plus récentes.

Ce standard, qui prend donc en compte de nouveaux armements et de nouveaux modes radar, par exemple, renforcera surtout la connectivité de l'avion en première brique du système de combat aérien futur, afin d'optimiser en pleine sécurité anti-cyber son efficacité dans le combat en réseau. C'est là, nous le savons tous, une des clés de la victoire de demain. Il constitue l'assurance que l'aviation de combat restera au meilleur niveau dans cette décennie 2025-2035, afin que nos Forces aériennes de combat puissent mener l'ensemble de leurs missions de la façon la plus efficace qui soit face aux nouvelles menaces. Il garantit aussi que le Rafale restera à cet horizon une référence crédible à l'export face à une concurrence qui, elle, se renforce tous les jours. Et nous savons l'importance pour l'équilibre économique de l'export pour les industriels français.

Au-delà de ces enjeux nationaux, à court et moyen terme, il était essentiel aussi de donner des perspectives à notre industrie dont les cycles sont de plus de quarante ans. Pour assurer la pérennité de nos savoir-faire, il faut des projets structurants. L'aviation de combat est par nature un sujet qui relève de la souveraineté des États tant à travers les technologies critiques mises en œuvre que par l'importance stratégique des avions dans la guerre moderne. C'est pourquoi Dassault Aviation et les industriels français ont accueilli avec enthousiasme l'initiative franco-allemande du 13 juillet 2017 portée par le Président de la République française, Monsieur Emmanuel Macron, et la Chancelière fédérale d'Allemagne, Madame Angela Merkel, annonçant la décision de lancement d'un nouvel avion de combat, d'un nouveau système de combat aérien qui a rapidement donné lieu à des expressions de besoin communes et à un premier accord historique entre Dassault Aviation et Airbus.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Ces premières avancées attestent de la volonté politique forte de chaque côté du Rhin de voir ce projet avancer et témoignent de l'adhésion des Forces armées et des industriels. Elles se sont traduites le 17 juin, lors du Salon du Bourget, par la signature d'accords intergouvernementaux entre la France et l'Allemagne, mais aussi avec l'Espagne, avec des accords industriels renforcés entre Dassault et Airbus et avec l'ensemble des partenaires français, allemands et, je l'espère, bientôt espagnols, dans le cadre de ce système de combat aérien du futur, et dont nous attendons une notification dans les prochaines semaines.

Le SCAF est un projet essentiel, car c'est l'ensemble de nos moyens aériens et de leur capacité à agir de concert de façon optimale qui sera impacté. Il ne s'agit rien de moins que de notre capacité à faire la guerre aérienne à l'horizon 2040 qui est aujourd'hui en jeu. C'est aussi notre souveraineté industrielle et technologique qui est concernée. Les décisions d'aujourd'hui conditionnent le choix ou l'absence de choix qui risque d'être le nôtre demain. Or, toutes les nations et entreprises qui ont un jour renoncé à poursuivre leurs efforts d'innovation ont été irrémédiablement distancées par la concurrence. Les virages technologiques ratés sont alors impossibles à rattraper à posteriori, comme en témoigne le nombre très réduit d'acteurs industriels crédibles dans notre domaine.

Ce projet ambitieux repose sur un avion de combat dit NGF, doté d'un système de systèmes qui permettra à l'avion d'opérer au cœur d'un réseau info-centré lié tant au sol que dans les airs et dans l'espace. J'en profite pour saluer la mobilisation et l'ambition voulue par la ministre des Armées dans ce domaine. Sachons être, dans ce domaine de l'espace, réactifs et innovants face aux nouvelles menaces qui ne cessent de se développer dans l'espace.

Je veux souligner à quel point Dassault Aviation et Airbus ont su rapidement trouver des accords et se mettre en ordre de marche. Ces projets sont structurants pour l'ensemble des grands acteurs industriels de l'aéronautique français, allemands et espagnols. Derrière les grands maîtres d'œuvre, des discussions devront bien évidemment s'ouvrir afin d'impliquer toute la chaîne de sous-traitance, au-delà du moteur, entre Safran et MTU, et Airbus et Thales pour le système de systèmes.

C'est tout l'écosystème de l'aéronautique de combat de nos pays qui sera ainsi tiré par le programme SCAF. Mais pour que ces projets prennent réellement leur envol, il faut désormais dépasser le stade de la première étude qui nous a été notifiée en début d'année et que je salue. Il faut poursuivre par le lancement des démonstrateurs, c'est vital. Cette phase de démonstrateur est essentielle pour permettre les levées de risque sur des sujets aussi innovants et technologiquement critiques. Si l'ambition est que le NGF soit opérationnel dans le SCAF en 2040, alors il n'est que temps de lancer ce démonstrateur pour permettre un vol en 2026. Cela peut sembler long, mais compte tenu de la maturation des technologies, du temps inhérent au développement des programmes en coopération et des capacités budgétaires annuelles qui seront allouées au programme, c'est presque court.

La volonté de lancer un programme incombe toujours aux politiques et à eux seuls. Il reste, bien sûr, des points délicats à trancher, notamment les règles d'exportabilité.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

La notification des démonstrateurs n'a pu se faire en juin lors du Salon du Bourget comme prévu initialement. Septembre devait être l'heure du lancement, on évoque aujourd'hui la fin de l'année. Attention que cela ne se décale pas trop encore, ce n'est pas de l'impatience, c'est indispensable pour conserver la dynamique initiée en 2017. Gardons d'ailleurs en mémoire, après quatre ans de travail commun, l'arrêt du démonstrateur de drones de combat franco-britannique initié dans le cadre du traité de Lancaster House qui, en son temps, avait suscité aussi une forte adhésion des deux côtés de la Manche. C'est pourquoi il faut désormais que les États que j'ai évoqués transforment rapidement cet essai lancé par nos politiques. Nos équipes, d'ailleurs, l'attendent avec enthousiasme afin de relever ces grands challenges.

Le NGF sera un avion furtif, polyvalent, connecté pour la guerre en réseau dans le cadre du SCAF, mais capable aussi d'évoluer de façon parfaitement autonome, afin de répondre aux exigences de la dissuasion et ce, tant à partir d'une base aérienne que d'un porte-avions. Réussir un tel projet impose que le NGF repose dès son lancement sur des bases simples et claires. Par grand système, il faut un maître d'ouvrage spécifiant aux industriels les besoins harmonisés exprimés par les états-majors. Il faut un maître d'œuvre aussi par grand système, responsable de la conception générale, de la répartition des work packages, de l'architecture, du partage avec les partenaires, basé sur leurs compétences et surtout pas sur des considérations trop politiques. Il y a eu trop d'exemples dans le passé où des programmes européens ont été prisonniers des considérations politico-industrielles, d'un juste retour géographique, qui l'emportaient sur l'expérience et l'excellence au détriment toujours de l'intérêt des Forces, de la compétitivité des programmes. D'ailleurs, cette notion de retour géographique n'est opposable qu'entre Européens car je n'ai jamais entendu un État client du F35 l'exiger du gouvernement américain et de Lockheed Martin. Cela implique aussi que les maîtres d'œuvre reconnaissent qu'ils ne peuvent plus tout faire et qu'ils acceptent de renoncer à certaines de leurs compétences qui seront dévolues à leurs partenaires. Ce qui, en retour, suppose un engagement politique fiable. Il faut que de part et d'autre, les pays qui ont pris la responsabilité s'engagent sur du long terme et que cette interdépendance soit pérenne.

Enfin, dans le cadre du SCAF, il est aussi important de combler notre retard dans le domaine des drones, le MALE en particulier, vecteur stratégique portant sur le recueil du renseignement, et éventuellement le tir d'une arme. L'Eurodrone est un projet qui réunit l'Allemagne, la France, l'Italie et l'Espagne. Il est actuellement dans une phase décisive d'analyse et d'étude des propositions industrielles. L'Allemagne et Airbus en sont les leaders, Dassault et Leonardo en sont les partenaires avec beaucoup d'autres industriels. Ce projet pourrait d'ailleurs bénéficier du soutien du Fonds Européen de Défense qui est en train d'être mis en place, et nous nous en réjouissons. J'observe l'inquiétude des États-Unis de ne pouvoir accéder à ce fonds comme si les 100 Mds\$ des budgets de recherche et développement du DOD ne leur étaient pas suffisants, comme si les industriels européens avaient un accès réciproque à cette manne budgétaire américaine.

Je soutiens donc pour ma part, sans réserve, les conditions posées par la Commission européenne et votées par le Parlement européen sur l'éligibilité au Fonds Européen de Défense. Permettez-moi d'ailleurs de féliciter l'équipe sortante de la Commission européenne et de féliciter la Présidente de la Commission européenne, Madame Ursula von der Leyen, et de lui souhaiter tous mes vœux de succès, notamment pour les actions qu'elle conduira au profit de l'émergence de l'autonomie stratégique européenne.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Le Chef de l'État, dans son discours aux ambassadeurs, encore une fois, a rappelé toute l'importance pour la France de disposer d'une défense crédible. Cette défense est œuvre de volonté dans la durée. Des avions aux hélicoptères, des missiles aux systèmes de command and control, des chars aux sous-marins, c'est tout un ensemble de capacités cohérentes et reposant sur une industrie d'excellence qui a été bâti depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Il fonde l'ambition de la France de ne pas être un simple sujet de l'Histoire, mais d'en rester un acteur, comme en témoigne la réaffirmation récente de nos ambitions spatiales. Dans le domaine de l'aéronautique de combat, la France, forte de tout ce qu'elle a su élever au plus haut niveau pendant soixante-dix ans, peut se prévaloir d'atouts incomparables en Europe. Et je profite de cette tribune pour rappeler l'ancrage des industries de la Défense en France, en région, dans les territoires, comme ici à Bourges, avec notamment MBDA ou Nexter. Notre industrie est structurée autour de grands groupes qui entraînent plusieurs milliers d'ETI et de PME sur le territoire national. Elle réalise plus de 20 Mds€ de chiffre d'affaires avec un solde commercial très largement excédentaire, pour près de 60 000 emplois directs et indirects à forte valeur ajoutée. Elle représente fréquemment le principal employeur dans de nombreux bassins d'emploi, ce qui lui confère une importance majeure dans les équilibres locaux et génère des effets positifs au niveau sociétal du pays.

La France peut donc s'appuyer sur des industriels performants et innovants qui ont su relever ses défis technologiques, comme avec le Rafale ou l'Eurodrone et demain avec le SCAF.

Nous le démontrons dans le domaine de l'intelligence artificielle également, si important pour le pays et pour l'Europe. Avec Thales dans le cadre du PEA MMT, nous développons des solutions de big data, avec Dassault Systèmes dans le cadre des PLM. Je précise que Dassault et Airbus se sont engagés avec les mêmes outils numériques pour préparer le SCAF et le MALE. Nous le faisons aussi dans le domaine du soutien où nos solutions doivent permettre d'optimiser la gestion des flottes d'avions en big data.

Bref, la France peut s'appuyer aussi sur une DGA attachée à la préparation du futur, en particulier avec la nouvelle Agence de l'Innovation, et sur des Forces armées dont l'excellence n'est absolument plus à démontrer. Cet ensemble cohérent bénéficie d'une expérience cumulée unique en Europe qui permet à la France d'occuper un rôle central pour tout ce qui a trait à la défense.

Dans le monde incertain auquel nous sommes collectivement confrontés, cet ensemble est un atout, sa pérennité est une priorité. Il en va de notre sécurité et pour partie de notre prospérité économique future. Surtout, ne perdons jamais de vue que les dividendes de la paix sont une illusion. C'est la paix qui est un dividende de l'effort de défense. Je vous remercie.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

DISCOURS DE CLÔTURE

Christian CAMBON

**Président de la Commission des Affaires étrangères, de la Défense
et des Forces armées du Sénat**

Madame la ministre, Monsieur le Chef d'état-major des Armées, Messieurs les Chefs d'état-major, chers collègues parlementaires, chers amis universitaires, un mot des représentants du Sénat pour conclure ces Universités d'été dont je me plais à souligner qu'elles ont été particulièrement réussies, et je souhaite ici remercier les organisateurs, cher Olivier et, bien sûr, l'armée de l'Air qui a montré une fois de plus ses compétences et surtout les valeurs qu'elle porte très haut et dont nous sommes très fiers. Permettez-moi aussi de remercier la délégation des parlementaires, Assemblée nationale et Sénat, qui dans tous les ateliers et dans les interventions ont montré leurs compétences et leur engagement à vos côtés, et à un moment où les femmes et les hommes politiques sont si souvent attaqués, il est important que la communauté de défense sache que dans les deux assemblées, elle a des soutiens forts et que nous mettons tout en œuvre pour vous accompagner et pour vous aider.

Le thème était les mutations de la guerre, et elles ont été amplement décrites. Quelles réponses y avons-nous apporté ? Pour ma part, j'en vois deux. Au moment où les États puissances démontrent leur savoir-faire et où le monde subit ce que le Président de la République a appelé l'ensauvagement de la planète, il est important que la France, leader dans ce domaine en Europe, puisse avoir des réponses. Les deux réponses que je vois, c'est tout d'abord cette Loi de programmation militaire que vous avez avec courage et détermination, Madame la ministre, réussi à porter et qui doit être maintenant exécutée, et vous savez combien nous veillons à ce que les engagements pris et tant de fois renouvelés soient mis en œuvre. Là aussi, nous ne sommes pas naïfs, nous connaissons les quelques imperfections, le fait qu'une partie des efforts sera supportée à partir de 2022 avec des marges très conséquentes de l'ordre de 3 Mds€, ce qui est toujours de nature à inquiéter les parlementaires qui connaissent un grand ministère du côté de Bercy qui a plus d'un tour dans son sac pour essayer de rattraper d'une main ce qu'il a pu donner de l'autre, mais nous serons vigilants. Les discussions budgétaires vont bientôt commencer sur le financement du surprix des OPEX et ce SNU au sujet duquel le Sénat a fait voter un amendement contraignant le gouvernement à ne pas trop prendre sur la LPM pour le financer, et là aussi nous souhaitons vous aider car la LPM perdrait tout son sens si 1,3 ou 1,5 Md€ devaient disparaître de vos comptes pour favoriser ces investissements. Donc une LPM forte, exécutée, et pour ma part j'ai entendu les engagements du Président de la République, vos engagements personnels tant de fois renouvelés, et nous sommes là, encore une fois, pour vous aider.

Le second élément de réponse que nous avons apporté, c'est cette nouvelle architecture européenne de sécurité dans laquelle il est important de voir combien la France a joué, par les différentes initiatives qui ont été prises, un rôle tout à fait prédominant. Il faut maintenant que nous passions à l'étape suivante. Appuyez-vous sur le Parlement, la diplomatie parlementaire n'est pas





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

neutre dans cette affaire car, souvent, et notamment dans notre relation avec l'Allemagne, les parlementaires peuvent jouer un rôle peut-être moins positif qu'on ne l'imaginait, et notre travail est d'implorer nos collègues allemands de ne pas briser l'élan que les deux exécutifs ont donné à ces projets de SCAF et de chars de combat, et de régler le difficile problème des exportations de matériel qui pénalise tant nos industriels.

Dans l'architecture européenne de sécurité, la Grande-Bretagne a un rôle très important à jouer et j'espère que sitôt le chapitre du Brexit clos, nous pourrons revenir à un travail que souhaitent les parlementaires anglais et les parlementaires français car nos deux armées sont capables d'effectuer les missions de paix. J'ai dit ce que je pensais du dialogue de la Russie parfois, de la complexité à faire entendre une musique un peu différente au sein des assemblées de l'OTAN, et je pense que ce travail au sein de l'Europe est important.

Enfin, je veux redire aux amis industriels qu'ils peuvent aussi compter sur l'engagement des parlementaires. Nous avons été, au sein de la LPM, très attentifs à tout ce qui relève de l'innovation. Lorsque l'on voit ici toutes ces innovations qui font des Armées françaises les toutes premières en Europe et au monde, c'est aussi grâce à nos industriels et nous sommes là pour les soutenir.

Mes derniers mots sont pour nos Armées. J'ai une pensée pour celles et ceux qui, à l'instant où nous parlons, se battent et je tiens à leur dire notre confiance dans cette belle Armée française que le monde entier nous envie et à qui tant de pays voisins confient des missions. Il faut, et c'est notre responsabilité à nous parlementaires, leur donner les moyens car leur combat est celui de la paix et celui de la France.

DISCOURS DE CLÔTURE

Jean-Jacques BRIDEY

**Président de la Commission de la Défense nationale et des Forces armées
de l'Assemblée nationale**

Monsieur le Chef d'état-major des Armées, Madame la Secrétaire générale de l'Administration, Monsieur le Délégué général à l'Armement, je voulais tout d'abord remercier nos chers universitaires, car dans son propos d'accueil hier matin, le Général Lavigne nous a demandé de réfléchir et nous avons beaucoup et bien réfléchi. Je propose, mon cher Olivier, qu'en attendant les minutes de tout ce qui s'est dit dans les ateliers, lors de la séance plénière de ce matin, de la séance d'hier matin, dans la réflexion sur le système de combat aérien du futur, nous puissions extraire de ces échanges pour qu'au travers d'une mission d'information nous poursuivions cette réflexion au niveau parlementaire pour donner corps au contenu de votre travail. Merci Olivier, merci à nos Armées, merci à toutes et à tous.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

DISCOURS DE CLÔTURE

Florence PARLY

Ministre des Armées

Monsieur le Président, cher Jean-Jacques Bridey, Monsieur le Président, cher Christian Cambon, Mesdames et Messieurs les élus, Mesdames et Messieurs les Officiers généraux, Mesdames et Messieurs les Présidents-Directeurs généraux, chers amis, Georges Orwell disait que « Chaque génération se croit plus intelligente que la précédente et plus sage que la suivante ». J'espère que pour une fois, c'est vrai. Alors, comment anticiper les mutations de la guerre ?

Il est vrai que le concept de guerre est de plus en plus difficile à appréhender. La guerre n'est pas une science, c'est d'ailleurs ce que Clausewitz résumait très bien derrière l'image du « brouillard de la guerre ». L'incertitude est au cœur même du conflit. Certains sont convaincus de la supériorité de leur armée et de leurs tactiques, d'autres jouent parfois les Cassandre, mais le champ de bataille n'est jamais une carte que l'on surplombe et où tous les éléments apparaissent clairement. Mais ce n'est pas ce brouillard qui doit nous empêcher d'imaginer les chocs du futur, et c'est précisément ce que vous faites depuis un peu plus de vingt-quatre heures, et je suis donc ravie de pouvoir être parmi vous pour me prêter à l'exercice et partager quelques observations et hypothèses.

La guerre de demain sera d'une complexité croissante, aggravée par des facteurs démographiques, migratoires et climatiques, j'y reviendrai. Hier encore, la guerre, c'était des territoires à conquérir, des armées à bâtir, des alliances à construire. Aujourd'hui, et ce n'est pas un fait anodin, plus aucun État ne déclare la guerre. La dernière déclaration de guerre remonte à 1982, du Royaume-Uni à l'Argentine. C'est la seule et la dernière fois après la Seconde Guerre mondiale que cette pratique fut utilisée. Aujourd'hui, nous assistons à un retour des États puissances, et il ne se traduit pas par le retour de la Grande Guerre patriotique caractérisée par l'importance de ses moyens et de ses effectifs. Il s'accompagne d'une extension des domaines de conflictualité, au-delà des milieux dits « classiques » ou « conventionnels ». Le cyber, l'espace, les normes, l'information, tous sont désormais de nouveaux champs de bataille. Il est de notre devoir au ministère des Armées de comprendre, d'investir et d'anticiper ces nouveaux domaines. Des concepts, des stratégies, des outils et des talents, mais aussi de l'agilité, de l'imagination et de la résilience. Voilà ce dont nous avons besoin pour faire face aux mutations de la guerre.

Au cœur de ces mutations, une chose demeure, et voit même son importance encore accentuée dans un monde où la compétition stratégique se durcit et où l'ordre multilatéral s'érode. Il s'agit de la permanence de la dissuasion nucléaire. Et cela tient principalement à sa pertinence. La dissuasion a démontré, par la preuve, toute son efficacité, elle a permis d'éviter la guerre, la guerre majeure, mais pas une guerre. Car cela n'empêche pas qu'il en existe une, qui est permanente, une guerre qui ne connaît aucun répit, et qui est invisible aux yeux des citoyens. C'est la guerre cyber. Elle prend la forme de cyberattaques menées par des hackers, des terroristes, des activistes, des agents des services de renseignement ou des soldats en opération qui cherchent à dérober des





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

données, à les manipuler, à neutraliser ou à perturber les systèmes d'information. Il faut avoir conscience d'une chose : le cyber n'est ni un missile ni un obus, mais cela peut être bien plus dangereux. Tout est possible dans le cyberspace, de la perturbation des élections et des places boursières jusqu'à la rupture du service public.

La guerre de demain, c'est aussi une guerre d'influence et de désinformation auprès des populations, qui joue avec nos perceptions. La bataille de l'opinion fait aujourd'hui rage. On assiste de plus en plus à des conflits d'images, des campagnes de propagande, des manipulations de faits et d'idées, savamment orchestrés par les réseaux sociaux.

Un exemple. Il y a quelques mois, nous avons annoncé la chute de Daech, ou pour être exacte, la libération par la coalition, les Forces démocratiques syriennes et les soldats de Chammal, des dernières parcelles du califat territorial. Une victoire comme celle-ci au siècle dernier aurait signifié l'anéantissement définitif de l'ennemi. Seulement, nous le savons, le groupe terroriste parvient déjà à se réorganiser ailleurs, à se reformer autrement, et en particulier sur les réseaux sociaux. C'était déjà en utilisant la technologie, les failles de la guerre, en investissant le cyber et le champ informationnel que l'organisation était parvenue à la conquête d'un territoire grand comme la Grande-Bretagne. Les méthodes 3.0 de Daech témoignent d'une dimension encore nouvelle de la guerre mais où les progrès sont exponentiels. Nous sommes définitivement entrés dans l'ère des confrontations hybrides où se conjuguent tous les moyens disponibles, physiques comme virtuels, dans tous les espaces possibles - terre, air, mer, cyber et espace.

Enfin, et ce sera ma dernière observation, la guerre a toujours été un lieu d'affrontement technologique. Et les guerres de demain ne feront que renforcer cette tendance. Il serait peut-être fort de dire que les États se lancent dans une nouvelle course à l'armement, mais une chose est certaine : la compétition de la supériorité opérationnelle du futur est lancée. Et elle est très sérieuse.

Les armes sont de plus en plus sophistiquées. Je pense par exemple au Suffren, notre nouveau sous-marin nucléaire d'attaque, lancé par le Président de la République en juillet, qui est un véritable bijou de technologie, conçu pour agir vite, plus loin dans la furtivité la plus totale et jusque-là inégalée. Je pense aussi aux armes hypersoniques qui atteindront en quelques minutes, à des vitesses inédites de 6 à 7 000 kilomètres par heure, des territoires jusqu'alors hors de portée.

Dans ce contexte d'accélération, le temps de la décision se contracte, et demain l'homme aura besoin de l'aide de l'intelligence artificielle pour réagir de manière éclairée dans le bon tempo. Et vous le savez, ma mission, notre mission, est de bâtir les armées de demain. Des armées modernes, audacieuses, protectrices qui répondent à toutes les menaces, anticipent toutes les mutations et les défis.

C'est pourquoi j'ai souhaité doter nos Armées d'une doctrine et de moyens ambitieux en la matière. Les Armées françaises investissent et investiront dans l'intelligence artificielle, c'est une évidence car c'est une technologie stratégique. Nous développons une intelligence artificielle militaire performante, robuste et maîtrisée pour protéger tant nos concitoyens que nos valeurs, et ceci selon trois principes : le respect du droit international, le maintien d'un contrôle humain suffisant et





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

la permanence de la responsabilité du commandement. L'ensemble de cette stratégie est détaillé au sein de l'excellent rapport de la Task Force intelligence artificielle du ministère des Armées que j'ai décidé de rendre public aujourd'hui. Et je ne doute pas que sa lecture sera le point de départ de nouveaux échanges entre vous.

Dans ce contexte, et comme je l'avais annoncé en avril dernier, un comité d'éthique ministériel sera mis en place avant la fin de l'année. Il aura vocation à traiter, dès 2020, les questions posées par les technologies émergentes, comme l'intelligence artificielle, et leur emploi par l'homme dans le domaine de la défense.

Et j'ai le plaisir de vous annoncer aujourd'hui que Bernard Pêcheur a accepté de présider ce comité. Sa carrière au Conseil d'État, ses liens étroits avec nos Armées, dans la réserve militaire puis à la tête du Haut Comité d'évaluation de la Condition militaire, seront autant d'atouts pour accomplir cette mission inédite et passionnante.

Investir le domaine de l'intelligence artificielle, c'est aussi renforcer notre cyber défense. Ce sont des capacités qui permettront à nos cybercombattants de contrer à grande vitesse les attaques toujours plus furtives, toujours plus nombreuses et toujours plus automatisées qui menacent nos systèmes, nos économies, nos médias. Le ministère investit pleinement le champ du cyber avec des moyens financiers mais aussi humains. D'ici 2025, nous compterons mille cyber combattants supplémentaires. Une lutte que nous avons entièrement repensée et pour laquelle nous avons doté les armées d'un commandement dédié aux cyber menaces, le Comcyber.

J'ai présenté en janvier dernier, avec le Chef d'état-major des Armées, les grandes lignes de notre doctrine. En ce qui concerne la lutte informatique défensive, l'objectif est simple : toute notre communauté de défense doit se protéger et être protégée. Il s'agit de mieux anticiper les menaces, notamment à travers le renseignement, de les détecter, d'en réparer les effets, de les caractériser et de remonter, si possible, jusqu'à la source. Il s'agit de protéger nos réseaux. Cela demande de repenser la résilience numérique en intégrant fortement et à tous les niveaux les enjeux de cybersécurité dans les organisations, les nôtres et celles aussi de nos partenaires économiques et industriels.

Organiser notre cyberdéfense est une priorité, et depuis longtemps. Mais la véritable nouveauté, c'est que nous sommes désormais prêts à employer l'arme cyber en opérations extérieures à des fins offensives. Nous considérons désormais l'arme cyber comme une arme opérationnelle à part entière que nous emploierons isolément ou en appui de nos moyens conventionnels pour en démultiplier les effets. En cas d'attaque cyber contre nos forces, nous nous réservons le droit de riposter, dans le respect du droit, par les moyens et au moment de notre choix. Nous nous réservons aussi, quel que soit l'assaillant, le droit de neutraliser les effets et les moyens numériques employés.

Il n'y a pas que dans le cyberspace que nos systèmes sont menacés. Dans l'espace, nos satellites sont parfois espionnés, brouillés ou encore éblouis. Les moyens de gêner, neutraliser ou détruire les capacités spatiales adverses existent et même ils se développent. Et comme pour le cyber, c'est





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

tout notre quotidien qui dépend de nos capacités spatiales. Et c'est pourquoi le Président de la République a souhaité doter la France d'une véritable stratégie spatiale de défense. J'ai eu l'honneur de la décliner devant certains d'entre vous au mois de juillet dernier, sur la base de Lyon-Mont-Verdun, mais depuis, nous avons avancé, et l'armée de l'Air et de l'Espace approche à grands pas. Le grand commandement de l'espace a été créé le 2 septembre. Il aura pour mission de mettre en œuvre nos moyens spatiaux et de nous doter d'une doctrine des opérations militaires dans l'espace. De nombreux défis et de nombreux enjeux nous attendent. Nous devons perfectionner nos capacités de défense spatiale, car l'espace est un nouveau front à défendre. Et nous serons naturellement prêts.

La France est aujourd'hui une des rares nations à disposer de ses propres capacités de surveillance de l'espace. Et notre première responsabilité est de les protéger. Ces capacités sont, en effet, essentielles à nos opérations, elles sont essentielles au fonctionnement de notre économie et de notre société. Nous surveillerons donc plus et mieux nos satellites. Nous acquerrons une parfaite connaissance des objets qui les entourent, qui croisent leurs trajectoires. Nous devons également détecter et attribuer les actes suspects, inamicaux, voire hostiles à nos satellites militaires et à nos intérêts spatiaux.

Si elle a un jour jamais existé, l'ère de la naïveté a bel et bien atteint son crépuscule. Car là aussi, nous innovons. Nous organisons notre défense active. Alors comprenons-nous bien, la défense active, cela n'a rien d'une stratégie offensive, ce dont il s'agit, c'est d'autodéfense. C'est lorsqu'un acte hostile a été détecté, qu'il a été caractérisé, attribué, qu'il est important de pouvoir y répondre de façon adaptée et proportionnée, en conformité avec les principes du droit international.

Dans la mise en œuvre de cette stratégie ambitieuse qui transformera le visage de nos Armées, et notamment de l'armée de l'Air, je sais pouvoir compter sur la Direction générale de l'Armement, sur le CNES, l'ONERA, mais aussi sur tout l'écosystème industriel, les grands maîtres d'œuvre jusqu'aux PME les plus innovantes et spécialisées. Et cette confiance ne se limite pas naturellement aux entreprises du domaine spatial, mais bien à tous nos partenaires industriels. Nous avons besoin de vous, nous avons besoin de votre expertise, de vos innovations, mais aussi de votre agilité, et de votre capacité à vous ouvrir à toutes les opportunités qu'offre le monde civil. Car la guerre se transforme et notre façon de la préparer également.

Le rôle de l'État dans l'innovation de défense a été profondément transformé. Aujourd'hui, pour le secteur spatial comme pour les technologies numériques, l'innovation est tirée par le secteur civil et marchand. L'adaptation est donc nécessaire si nous voulons capter les technologies les plus prometteuses. Et c'est dans cette voie que nous devons poursuivre. Cette voie, c'est aussi celle de l'Europe, il en a été question ce matin. Pour conserver notre supériorité opérationnelle sur le champ de bataille, nous avons besoin d'une industrie tournée vers l'Europe.

Alors, il faut avoir le courage de regarder le monde et la réalité en face. L'Europe a manqué le premier virage d'internet, l'Europe a manqué un deuxième virage, celui de la révolution du Smart-





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

phone. Nous n'avons pas de champion français ou européen capable de concurrencer les GAFAs. Et dans le monde de la défense aussi, nous avons parfois mal anticipé les ruptures technologiques. Les drones sont partout, ils sont apparus sur les différents théâtres d'opérations bien plus rapidement que nous l'avions anticipé. Il s'agit donc maintenant de saisir toutes les opportunités et de les saisir ensemble, avec nos partenaires européens.

Car il y a certains domaines, comme le cyber, où nous ne pouvons pas accepter de dépendre d'acteurs extra-européens. Notre supériorité opérationnelle dépend étroitement de notre souveraineté technologique et, par effet d'entraînement, de notre souveraineté économique. Nous devons avoir notre propre façon d'innover en France et en Europe. Ce n'est qu'en développant une industrie de défense nationale et européenne que nous aurons des entreprises fortes et capables d'innover au profit de nos armées et plus généralement de la société tout entière. Investir dans notre économie de défense, c'est stimuler l'innovation technologique et, de fait, renforcer notre souveraineté militaire.

Alors, c'est une bonne nouvelle, l'Europe s'éveille peu à peu à cette notion de souveraineté; La création du Fonds européen de Défense est révélatrice de ce mouvement. C'est une avancée considérable, vous l'avez tous dit, que nous avons soutenue et qui donnera du souffle à notre innovation. Mais nous devons investir plus. Aujourd'hui, les Européens dépensent annuellement 240 Mds€ pour leur défense quand les Américains en dépensent près de 700. Pourtant, investir dans le monde de la défense est non seulement un vecteur essentiel de notre souveraineté militaire et technologique, mais c'est aussi un formidable levier de croissance. Je rappelle une équation souvent trop peu connue. Un Euro investi dans la défense entraîne une augmentation du PIB de deux Euros à horizon de dix ans. Alors relevons ensemble le défi des équipements, des industries, en créant des industries européennes de défense fortes, dynamiques, incontournables.

Mais l'Europe, cela a été dit aussi tout à l'heure, ce sont aussi les opérations. Dans ce domaine, nous voulons investir dans des projets souples, des partenariats pragmatiques, comme l'Initiative Européenne d'Intervention. Il en va de notre efficacité sur le terrain.

Quant à notre résilience sur le terrain, c'est avant tout celle de nos soldats. Car peu importent les moyens numériques, les ruptures technologiques du futur, l'infaillibilité de nos systèmes, si nous n'avons pas des hommes et les femmes de qualité pour prendre les décisions politiques et militaires et agir et combattre, y compris dans des environnements et avec des équipements dégradés, nous n'irons pas très loin. Nous aurons donc besoin de militaires « a-technologiques », c'est-à-dire capables de s'orienter avec une boussole ou bien de naviguer à vue, car la supériorité opérationnelle du futur n'est pas seulement technologique, la formation de nos militaires, la résilience de nos armées, le moral de nos troupes, la détermination de nos hommes et de nos femmes, cela aucun outil technologique ne pourra les remplacer. Nous avons donc besoin de continuer à séduire et attirer des hommes et des femmes dans nos armées. Et force est de constater qu'il n'y a pas que la guerre qui se transforme, il y a aussi la société.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Cela, nous devons en être conscients et donc nous devons être capables de proposer aux jeunes un métier hors du commun, un environnement en phase avec leurs attentes et des conditions sociales qui compensent efficacement les sujétions qui leurs sont imposées. Ces exigences ont finalement peu changé depuis trente ans, mais elles sont aujourd'hui plus difficiles à vivre. C'est cela une loi de programmation militaire à hauteur d'homme.

Le plan Famille que j'ai lancé il y a deux ans, en octobre, poursuit son déploiement, et j'annoncerai dans quelques jours un programme ambitieux concernant l'hébergement de nos soldats. Nous travaillons aussi à rénover en profondeur la politique salariale de nos militaires, comme le prévoit la LPM, une LPM qui, comme le Président de la République l'a rappelé le 13 juillet dernier, sera respectée. J'aurai l'occasion de détailler prochainement le contenu du budget 2020 lors de la présentation du projet de loi de finances en Conseil des ministres qui aura lieu à la fin de ce mois.

Alors, il y a un an, je vous avais fait une promesse : du travail, du travail et encore du travail. Et aujourd'hui, nous commençons à entrevoir que le travail acharné paie. Les équipements sont livrés, les réformes s'accomplissent et les promesses sont tenues. Je suis d'ailleurs ravie d'annoncer que conformément à ce qui avait été décidé il y a deux ans, les premiers drones Reaper armés arriveront sur nos théâtres d'opérations et ils seront testés d'ici la fin de l'année au Sahel.

Alors, aux parlementaires, qui sont au chevet de l'exécution de la LPM, à nos directions et services qui sont pleinement impliqués dans ce renouveau, à celles et ceux qui portent ces réformes avec talent, et je pense tout particulièrement à la Secrétaire d'État, au Chef d'état-major des Armées, à la Secrétaire générale pour l'Administration, au Délégué général pour l'Armement, sans oublier naturellement les Chefs d'état-major d'Armées, je voudrais vous dire à tous merci. Merci pour votre énergie, pour votre ardeur à la tâche, pour votre dévouement à notre mission qui se résume en mots simples : protéger les Français. Mais nous n'en sommes qu'au début de la loi de programmation militaire, il n'y a donc pas de temps à perdre, et nous aurons besoin des efforts de tous pour poursuivre dans cette voie, car de grands projets nous attendent cette année. La semaine dernière, j'étais au 2^{ème} régiment étranger de Génie à Saint-Christol pour présenter l'ambition environnementale du ministère des Armées.

Alors, je vous le disais en introduction, les guerres de demain seront aggravées par des facteurs climatiques, car les sécheresses, la montée des eaux, et l'érosion des coraux ne sont pas que des événements naturels ou même seulement humains, ce sont aussi des événements stratégiques. Ils redessinent les cartes, ils déplacent des populations et ils créent donc de nouvelles tensions. Et nos armées sont en première ligne pour protéger les populations des catastrophes naturelles. Hier encore, 650 soldats européens, dont plus d'une cinquantaine de Français, ont débarqué sur les îles d'Abacos aux Bahamas pour porter secours aux personnes qui ont été touchées par l'ouragan Dorian. Nous devons anticiper la mobilisation de nos soldats sur ces nouvelles missions et nous devons éviter l'épuisement de nos militaires, et donc la multiplication de leurs missions.

Pour cette raison, et parce que nous avons l'empreinte environnementale la plus forte au sein de l'État, nous avons donc l'impérieux devoir d'être un acteur volontaire et engagé de la transition éco-





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

logique. Et cela passe d'abord par une transition énergétique. J'ai donc décidé de la mise en place d'un groupe de travail sur l'énergie, qui doit aboutir d'ici mars 2020 à la définition d'une stratégie ministérielle sur l'énergie. Les objectifs sont multiples. Il faut d'abord dresser un état des lieux des besoins, des ressources et des usages énergétiques de notre ministère, depuis Balard jusque dans chacune des unités. Il faudra aussi poursuivre la réflexion concernant l'éco-conception des armements et les développements technologiques qui permettront de répondre à nos besoins sans compromettre l'avenir de la planète.

Il sera aussi important de définir les enjeux de souveraineté et de dépendance énergétiques pour le ministère. Cette réflexion devra inclure les perspectives de coopération, voire de mutuelle dépendance, en particulier avec nos partenaires européens. Enfin, nous définirons nos méthodes et adapterons notre gouvernance pour atteindre les objectifs de cette stratégie énergétique. Vous l'avez compris, le kaki vire au vert et c'est une réalité désormais inéluctable. Nous avons entendu l'appel des Français, nous avons écouté celui de la jeunesse et nous comptons bien agir. Écouter et comprendre la jeunesse, c'est fondamental, car parler de futur, des mutations de la guerre et de nos armées, c'est évidemment parler aussi des jeunes, des jeunes qui forment nos armées, mais aussi de nos armées qui inspirent les jeunes.

La première mise en œuvre du Service National Universel, en juin dernier, a été une très grande réussite. Sous l'impulsion de Geneviève Darrieussecq, les Armées ont apporté expertise et expérience à ce projet phare de société et les retours sont unanimes. C'est l'enseignement du module « Défense et mémoire » qui a remporté le plus d'adhésion auprès des jeunes qui y participaient. Et je remercie l'ensemble des services de l'État qui se sont mobilisés pour assurer le succès de cette expérimentation, ici dans le Cher, Madame la Préfète, comme dans les douze autres départements. Nous continuerons d'offrir aux jeunes cette chance inestimable de se rencontrer, de se comprendre, peu importe leur milieu d'origine et, surtout, de s'engager.

Nous continuerons de renforcer le lien Armées-Nation, car au cœur de ce tourbillon de mutations et de transformations, certaines choses demeurent immuables, et la cohésion nationale en est une. La cohésion nationale, mais à l'aune de la construction européenne. Ce sera tout l'objectif de la « Fabrique Défense », qui est un événement tourné vers les jeunes, qui doit contribuer, d'une part, à l'affermissement du lien armées-Nation et, d'autre part, à l'émergence d'une culture stratégique européenne commune, qui s'inscrit dans le droit fil du discours de la Sorbonne du Président de la République. Alors, il s'agit d'un événement inédit qui rassemblera l'ensemble des acteurs de la défense française et européenne, les partenaires institutionnels, les associations, les universités, les think tank, les entreprises, donc près d'une centaine d'organismes qui seront rassemblés au même endroit pour informer, échanger, débattre avec les jeunes de toutes origines. Et j'ai le plaisir de vous annoncer que la « Fabrique Défense » se tiendra à Paris les vendredi 17 et samedi 18 janvier 2020. Mais cette chance ne sera pas seulement réservée aux Parisiens car dès le mois de décembre, des événements labellisés « Fabrique Défense » se tiendront également en région ainsi que dans une demi-douzaine d'États européens.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Les discussions que nous avons ici peuvent paraître lointaines aux Français. Nous parlons d'espace, de cyber, d'intelligence artificielle, et c'est vrai que moi comme vous sans doute connaissons peu de personnes qui ont voyagé dans l'espace, certaines plus que d'autres. C'est aussi vrai qu'avant d'entrer au ministère des Armées, lorsque j'entendais parler de cyber, je pensais plutôt aux cybercafés, et c'est enfin vrai que l'intelligence artificielle me paraissait davantage relever de la science-fiction. Alors parfois je comprends qu'il peut être déconcertant de voir autant d'efforts, autant de recherche et d'énergie, autant de moyens consacrés à de tels domaines. Mais si nous le faisons, si nous investissons autant de ressources humaines et financières, c'est bien pour s'assurer qu'à aucun moment, la France ne trahisse ses citoyens et échoue à les protéger. Dans un monde aussi changeant, aussi instable, ces enjeux qui nous tiennent parfois éveillés la nuit et qui mobilisent tant de personnes et de talents, ces enjeux sont cruciaux pour notre souveraineté. Ils sont cruciaux pour notre résilience. Et ils concernent les 67 millions de Français, les 67 millions de Français que chaque jour, nous nous engageons à protéger et que nous protégerons toujours. Vive la République. Vive la France.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

CONFÉRENCES INNOVATION

accenture — ACCENTURE

Jean-Paul GROVEN, Accenture, Directeur exécutif - Défense et sécurité intérieure

Je vais vous présenter une innovation issue d'une start-up allemande avec laquelle nous travaillons et visant à construire un réseau tactique agile en opération. Cette innovation part d'un problème bien connu dans les forces, notamment terrestres, qui est que sur les théâtres d'opération, l'ensemble des équipements manquent d'intégration. Il y a néanmoins un grand besoin de connectivité et les architectures qui ont été définies actuellement ne sont pas agiles, c'est-à-dire ne permettent pas de reconfigurer très rapidement le réseau tactique.

L'innovation que nous vous proposons aujourd'hui vise précisément à répondre à ces problèmes rencontrés en opération aujourd'hui. Elle a été conçue sur les principes suivants, à savoir qu'un réseau tactique agile doit se recomposer facilement, et les services de communication doivent pouvoir être toujours disponibles, il faut donc viser la simplicité d'utilisation. Sur un théâtre d'opération, certains équipements peuvent être de différentes générations, de différents industriels, chaque nation venant avec ses propres équipements, et il faut donc essayer d'être le moins dépendant possible voire pas dépendant du tout des technologies embarquées directement dans les équipements. Enfin, la sécurité est une composante fondamentale d'un réseau tactique agile.

C'est à partir de cette recherche qu'Accenture vise à proposer des services digitaux à ses clients, que nous avons monté un partenariat avec Blackned, startup allemande qui a travaillé pour la Bundeswehr et qui va vous présenter l'innovation qui a été mise en œuvre.

Laurent BOUDEN, Blackned

Le principe de la solution que nous avons développée en Allemagne pour l'armée allemande est de pouvoir offrir, quel que soit le champ de bataille, le niveau d'organisation, que ce soit sur la logistique, le camp de base ou en opération au feu, le même environnement de travail sous un système de communication unifié, avec une architecture décentralisée. Le fait que chaque véhicule puisse communiquer de manière décentralisée, en collaboration totale avec les véhicules qui sont à côté, que les soldats attachés à un véhicule, si ce véhicule se retrouve bombardé ou non opérationnel, puissent automatiquement être rattachés à un véhicule défini préalablement, et donc avoir sur le terrain une configuration agile et automatique des systèmes de communication.

Sur un réseau totalement IP, basé nativement sur les réseaux de communication 4G et maintenant 5G, il s'agit d'offrir à chaque utilisateur le même environnement avec des niveaux de hiérarchie différents, des puissances de calcul différentes, que le soldat puisse avoir accès directement sur le champ de bataille à ces vidéos, à ces datas, à ces informations et puisse communiquer avec le véhicule qui lui est rattaché ou l'hélicoptère.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

En dehors de la digitalisation pure, il est également important de pouvoir garder les interfaces totalement ouvertes pour maintenir les communications avec les systèmes VHF, les systèmes Tetra ou d'autres systèmes déjà existants. Il ne s'agit pas de remplacer l'existant mais de s'intégrer directement à ce qui existe et d'ajouter les dernières technologies avancées de communication data.

S'agissant des services proposés sur l'environnement de travail, on peut avoir la géo-localisation des véhicules et des soldats sur le champ de bataille ou même sur la logistique, tout ce qui est technologie push-to-talk dans la communication d'urgence, tout ce qui est test, messagerie instantanée, la data, la vidéoconférence, l'échange d'informations d'un groupe réduit de personnes.

Nous sommes nativement sur des réseaux 4G et 5G complètement IP dans le développement de notre solution software. L'objectif est de pouvoir s'interfacer quel que soit les équipementiers, les solutions existantes, sur des réseaux Tetra, VHF, DMR, P25, mais également sur la partie data. Nous avons développé la solution de A à Z, nous l'avons codée, nous avons accès au code source, et nous nous focalisons sur le développement pour la rendre totalement opérationnelle quelles que soient les évolutions technologiques qui arrivent de plus en plus rapidement.

Les environnements de travail peuvent être hiérarchisés au niveau de la sécurité pour que les personnes de la logistique, par exemple, n'aient pas accès aux informations sur le terrain de combat, et que les personnes sur le terrain n'aient pas accès aux informations de la logistique. Sur le camp de base on n'a pas besoin non plus d'avoir des informations sur ce qui se passe au niveau opérationnel : il est donc possible, de manière sécurisée, de gérer l'environnement de travail de chaque soldat, de chaque utilisateur du réseau.

Jean-Paul GROVEN

L'objectif était donc de vous présenter les solutions Blackned. La coopération entre Accenture et Blackned est née d'une première coopération pour la Bundeswehr. Blackned a été fondée en 2009 par d'anciens militaires allemands. Ce logiciel permet à la fois la constitution du réseau de manière agile et son déploiement sur les équipements pour fournir les services digitaux aux soldats. La solution en est à l'étape de preuve de concept dans l'armée de Terre allemande, sachant qu'une décision importante a été de faire de cette solution la référence-clé en termes d'architecture pour la future digitalisation des opérations terrestres allemandes. La société Blackned a été totalement référencée par la Bundeswehr et choisie comme architecture de référence. En France, cette solution est utilisée par la DGA pour faciliter les communications sur le champ de tir situé juste en dessous, et c'est la première utilisation de Blackned dans ce ministère.

Question dans la salle

Quel est le besoin en bande passante d'un tel système ?





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Laurent BOUDEN

Cela dépend du niveau de qualité de l'image que l'on veut passer. Pour ce faire, il faut que les systèmes soient agiles et puissent s'adapter sur la partie du terrain, aux fréquences disponibles et solutions existantes disponibles. Dans le système de management, on peut gérer la qualité de service pour prioriser une communication par rapport à une autre, une vidéo par rapport à une autre, en temps réel, et modifier la définition des images ou de la voix pour s'adapter à ce qui existe au niveau data, et c'est disponible sur le terrain au niveau data. La solution est adaptative, full IP, code source. On est indépendant de toutes les licences qui peuvent exister sur le marché. En quatre ans, les financements que nous avons reçus de la Bundeswehr ont permis de la coder de A à Z et de la rendre totalement indépendante des équipements qui existent sur le marché pour pouvoir garder cette adaptabilité, cette évolutivité.



LAB TERRE

Colonel Claude CHARY, État-major de l'armée de Terre, chargé du numérique et de la coordination de l'innovation

Il s'agit de revoir notre modèle d'innovation. Nous innovons dans un seul et unique but, celui d'aller plus vite que l'adversaire. Quand on se fait doubler par Daech sur les drones, cela ne nous fait pas plaisir, surtout pour les Forces spéciales. Il s'agit vraiment pour nous de mettre en place une accélération des moyens d'innovation. Culturellement, l'armée de Terre a toujours eu le problème de l'obus et de la cuirasse, on a toujours couru derrière l'attaque, la défense, la manœuvre statique ou la manœuvre dynamique. Nous avons plutôt l'esprit à vouloir foncer, mais en matière d'innovation, nous avons des dispositifs qui nous permettent de voir loin, qui sont assez puissants, allant du Rapid en passant par les ETO, et de nombreux dispositifs à votre disposition. Mais ces dispositifs ne sont pas toujours aussi rapides que nous le souhaiterions quand quelqu'un a une idée et veut la matérialiser. Nous avons chez nous des personnes qui ont un MacGyver en poche pour faire quelque chose de nouveau, et à côté des dispositifs étatiques, il faut que nous récupérions, au sein de l'armée de terre, cette innovation de l'individu, du soldat, du sous-officier capable de produire quelque chose.

Une fois qu'il a produit, il va falloir tester. Là aussi, on s'est rendu compte que nous étions sur des stéréotypes qui ne nous permettent pas d'aborder facilement la mise à disposition d'une troupe à l'adjudant ou au caporal-chef du coin qui a inventé quelque chose. Cela ne se fait pas naturellement, nous n'avons pas une unité faite pour cela, et nous sommes donc obligés de créer de temps à autre des unités ad hoc pour tester avant d'envoyer nos moyens sur le terrain. Et une fois acquise assez d'assurance, il faut employer cette innovation, et dans le brouillard de la guerre, nous manquons un peu d'unités pour pouvoir directement l'employer.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Nous avons un organisme dans l'armée de Terre, la STAT, qui accueillait traditionnellement un certain nombre d'innovateurs et permettait de faire des dispositifs un peu plus rapides. On pouvait expérimenter, faire de l'adaptation réactive, pour pouvoir concevoir des moyens de tous niveaux. Mais tous ces dispositifs laissent peu de marge de manœuvre dans les régiments. Nous avons donc réfléchi et conclu qu'il fallait accélérer l'innovation. Nous avons les innovateurs et nous allons mettre l'effort sur l'innovation ouverte puisqu'il faut les aider à réaliser et à expérimenter. Nous avons le dispositif classique, l'innovation planifiée, mais il est un peu plus lourd, il est à longue échéance, il est fait pour les programmes. Ce qu'il nous faut, c'est mettre un dispositif en place permettant à un innovateur de franchir le cap du passage à l'échelle, sachant que c'est là que disparaissent généralement toutes nos innovations. Il faut faire l'effort de lui construire un outil permettant de capter l'idée, de l'aider à réaliser avec les industriels.

Le Battle Lab est donc fait pour aider les personnes dans les régiments à faire émerger leurs idées jusqu'au niveau financier, et nous réfléchissons actuellement à des procédures consistant à déconcentrer des moyens financiers. D'autres procédures devront nous aider à évoluer. Le seuil abaissé pour l'innovation pour les marchés, c'est bien, mais je pense qu'il faut aller plus loin. La taille des services marché est le goulot d'étranglement. L'armée de Terre se met en position d'appuyer l'Agence Innovation Défense, qui est notre principal partenaire et le responsable de ces deux innovations. Nous comptons sur elle pour nous aider dans de nombreux domaines.

Dans cet objectif, nous avons restructuré le MAT avec la création d'un nouveau pôle, qui comporte trois grandes sous-chefferies, des généraux principaux, un officier général pour les relations internationales, et depuis le 1er juillet, j'ai pris la fonction d'OG numérique et Coordination de l'innovation, c'est-à-dire qu'une division supplémentaire a été créée à l'EMAT, avec un bureau numérique et une cellule de management de l'information pour l'innovation, dans laquelle nous avons mis tout ce qui est transformation numérique, tout ce qui est SSI, tout ce qui est expertise des données, notre futur Infocentre, notre cellule d'analyse recherche opérationnelle, tout cela en appui pour la partie transformation numérique et en appui d'une cellule management de l'information pour l'innovation. Le rôle de cette cellule sera de conquérir l'information auprès de ceux qui ont des idées. Un outil de remontée d'information va donc être mis en place lequel sera partagé notamment avec les gens de la CIP au sein de l'AID. Il sera partagé pour pouvoir ensuite choisir les orientations et offrir beaucoup plus de possibilités à nos innovateurs. L'innovation pour nous est bottom-up. On met des structures en haut pour leur permettre d'avoir l'écoute, mais il faut que cela vienne du bas, car ce sont eux qui sont au contact, et nous voulons raccourcir la boucle.

Parallèlement, nous mettons en place une structure qui permettra aussi de mieux expérimenter avec des industriels. Il s'agit du Battle Lab à Satory, créé depuis cet été, avec pour l'instant quatorze personnes et qui atteindra son régime de croisière l'été prochain avec trente personnes, et qui pourra, nous l'espérons, s'insérer dans un pôle « armée de Terre » qui a pour objectif d'expérimenter le plus rapidement possible des innovations, qu'elles soient remontées du bas ou qu'elles arrivent par d'autres canaux à travers l'AID, en commun avec l'AID ou grâce à l'AID. Je prends l'exemple des robots que nous n'aurions pas pu faire sans vous. Ce Battle Lab-Terre, c'est un peu notre bras armé et c'est le plus visible. En matière RH, de la même façon nous avons créé un Lab en matière de maintenance opérationnelle également, toujours à Satory avec la SIMMT.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Le rôle de la cellule CMI Innovation est de permettre aux innovateurs de rentrer leurs idées dans l'outil API. Il n'y a pas de verrou hiérarchique, et ils ont une réponse en moins de deux mois. Cela remonte dans la cellule et est donné à l'un des bureaux qui va regarder des innovations de type simplification. Quand on est bien dans le technico-ops on passe par le Battle Lab-Terre et par les différents bureaux de plans, et nous attendons leur verdict, que ce soit pour le soutien de l'homme, que ce soit pour la maintenance des MCO ou que ce soit pour les différents programmes. Tous les deux mois, je réunis une commission pour dire ce que l'on prend en fonction de ce que diront les bureaux.

Il reste beaucoup de choses qui sont en train de se construire et qui dépendront notamment de l'instruction ministérielle sur l'innovation défense, des positionnements des financements, de la liberté et de la subsidiarité de chacun, des choix en interne à l'armée de Terre que l'on pourra faire pour donner du financement directement aux chefs de corps, de façon à accélérer le tempo de l'innovation.

L'armée de Terre aura bientôt plusieurs centaines de drones. Elle a déjà plusieurs centaines d'hélicoptères. Dans ce domaine, cela va très vite. Comme toutes les autres armées, nous sommes confrontés au numérique, à la cyber. Notre objectif n'est pas de garder, sur des sujets évoluant aussi rapidement, les mécaniques actuelles, il faut aller plus vite jusqu'au soldat. Mon rôle cette année est, d'abord, de trouver de l'argent, puis de trouver des hommes, et faire en sorte que les procédures soient testées, que nous rentrions dedans, que nous arrivions à les concrétiser et que les gens dans les régiments voient arriver le matériel, les évolutions de structure, les simplifications, qu'ils ne soient plus obligés de saisir sur leur ordinateur seize fois des potentiels sur différents systèmes, et que les outils s'échangent correctement les données.

Nous sommes donc un nouveau dispositif au niveau de l'armée de Terre, au sein de la transformation du ministère en matière d'innovation, où l'AID est leader. Notre objectif est aussi bien de l'appuyer mais aussi qu'elle nous appuie. Ce travail en commun a déjà bien démarré l'année dernière et se poursuit régulièrement.

Questions dans la salle

► **Laurent MARCK, Groupe MARCK**

Nous réalisons des équipements pour les soldats et nous avons beaucoup de mal à innover avec les armées. Tout ce qui est présenté depuis hier nous passionne. Si j'ai bien compris, on peut venir au Battle Lab pour proposer un produit abouti pour qu'il soit testé, ou faut-il passer par l'Agence de l'Innovation, ou les deux ?





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Colonel Claude CHARY

Dans notre dispositif et dans les procédures telles qu'elles existent pour le moment, c'est le soldat qui remonte une idée, mais nous proposons aussi à nos représentants Simplification, Innovation, Numérisation de l'armée de Terre de prendre contact avec leur tissu local. Quand ils arrivent avec une idée, ils ont aussi commencé à regarder avec les industriels, localement, ce qu'ils ont à faire. S'il s'agit d'une idée qui nous parvient lors des salons, lors des présentations, nous avons tendance à réorienter vers la Division Innovation ouverte de l'AID, le Colonel Talarico, car le contact industriel, c'est bien l'AID.

▶ **Laurent MARCK**

Il faut arriver très vite au soldat, donc si vous sélectionnez un nouvel équipement, il faut l'acheter, et il y a le code des marchés publics.

Colonel Claude CHARY

Déjà, 100 k€, ce n'est pas mal si l'on arrive à prouver que c'est pour l'innovation, l'on peut aller plus vite. Le seuil des 25 k€ permet de faire des choses, même avec des grands groupes. Je vais travailler avec Airbus sur de l'hélicoptère. Nous avons des capacités, mais nous devons pouvoir faire mieux et le rapport parlementaire à ce sujet souligne le fait que nous ne sommes pas allés jusqu'au bout. La difficulté tient plutôt au fait que nous avons très peu d'acheteurs, que les acheteurs doivent faire du rendement et qu'ils tapent donc sur les programmes qui coûtent le plus cher pour assurer leur chiffre.

Emmanuel CHIVA, Directeur de l'Agence de l'Innovation de Défense

Le code des marchés publics permet de faire des choses, nous n'avons pas besoin de le contourner. Jusqu'à un certain moment, on s'interdisait de le faire. Pour répondre à votre question, il y a des acheteurs au sein de l'Agence qui ont cette volonté d'acheter, de prendre des risques, de pouvoir tester. Cela fait partie de nos missions. Il faut simplement savoir pourquoi on achète, si c'est pour tester ou pour préparer un passage à l'échelle. C'est la raison pour laquelle nous avons ce mécanisme de guichet unique au sein de l'Agence pour pouvoir ensuite travailler avec les opérationnels, avec les armées et voir si l'on se dirige vers un passage à l'échelle ou vers un achat pour expérimentation, mais nous savons le faire.





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

sopraSteria — SOPRA STERIA

Ève GANI, Sopra Steria, Directrice de l'innovation, Défense et Sécurité

La ministre l'a mentionné plusieurs fois, une des mutations principales de la guerre, c'est évidemment la prégnance du cyber. Et quand on pense à l'avenir, on a tous peur, je pense, d'une grande attaque, une espèce d'Armageddon qui mettrait à mal nos infrastructures et, cette fois-ci, causé non pas par une arme conventionnelle mais par des lignes de code invisibles. J'ai la chance d'avoir avec moi Fabien Lecoq, Directeur du Cybercentre de Sopra Steria. Pour décrire sa fonction, c'est un peu comme être à la fois urgentiste et directeur d'hôpital. Urgentiste au sens où c'est qui va régler les principales crises cyber, celles des entreprises dont nous avons la charge, parmi lesquelles figurent des organismes d'importance vitale. Directeur d'hôpital au sens où il organise en amont des ressources humaines, techniques, pour faire face aux crises et faire en sorte que les SI soient cyberrésilients, donc résistent aux attaques. Fabien, tu as vingt ans d'expertise derrière toi, qu'est-ce que tu observes dans les mutations de la menace cyber ?

Fabien LECOQ, CTSO Groupe Sopra Steria, Directeur du Cybercentre

Nous sommes aujourd'hui 250 personnes et nous avons ouvert au Royaume-Uni et à Singapour. Nous faisons partie des quatre acteurs majeurs. Il y a vingt ans, dans l'univers des télécoms et d'internet, on commençait les virus. On voit surtout une accélération de la surface digitale, et on est passé de la fuite du renseignement à une capacité de destruction sur ce que l'on appelle de l'entreprise étendue. Dans le domaine de la cyber défense, dans le cadre de conférences de type Black Hat et Def Con, une faille a été révélée concernant les VPN, logiciels qui nous permettent d'avoir des structures de communication sécurisées, soit pour contraindre les hackers, soit pour empêcher certains gouvernements d'accéder à l'information. Les 5 et 8 août a été publié par un Taïwanais un élément de faille. Depuis internet, vous pouvez accéder au boîtier VPN, vous lancez votre programme et vous vous retrouvez administrateur de l'ensemble du boîtier VPN. Vous accédez à tous les login et mots de passe des personnes connectées. La plupart des produits américains sont touchés. Cela illustre bien la rapidité sur les éléments de menace.

Ève GANI

En termes d'attribution, le schéma montre une faille qui a été révélée par un Taïwanais. Une conférence américaine en parle beaucoup dans un contexte d'opposition américano-chinoise. Finalement, qui est l'ennemi et est-ce que l'une des difficultés principales de la guerre n'est pas justement la difficulté à savoir qui est l'ennemi ?





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Fabien LECOQ

La question de l'attribution est intéressante. On voit que la cyber est très avancée, mais c'est une notion très récente. On ne savait pas caractériser une menace, on ne savait pas définir les moyens, les techniques et les procédures. Ce qui est intéressant, c'est qu'il y a un format, que l'on appelle MITRE qui permet d'utiliser cela. Les concepts sont utiles et pertinents, mais avec l'amas de données, comment automatiser et comment structurer, sans oublier les compétences qu'il faut avoir.

Ève GANI

Aujourd'hui, il existe effectivement des schémas pour reconnaître des procédés, et c'est à partir de ces procédés qu'une identification sera faite et une attribution donnée par l'autorité politique, là où l'entreprise comme le privé, n'interviennent pas et où le Comcyber aura un rôle. Cela permet de voir quel est le rôle respectif d'une entreprise comme la nôtre dans la détection des incidents de sécurité et le rôle des agences gouvernementales qui, elles, vont attribuer et ensuite déclencher les opérations.

Fabien LECOQ

Il n'y a pas de big bang avec le grand crash, on est plutôt en système de guerre cyber froide, ou tiède, qui pénètre. On voit désormais des pénétrations du système en moins de trois à quatre mois. Nous nous gardons bien de définir les techniques, les tactiques et les procédures. C'est ce qui est mis en place pour savoir s'ils en sont au début de la reconnaissance, s'ils ont pénétré et s'ils vont détruire ou voler le système.

Ève GANI

C'est le rôle de l'État. Là où il y a un rôle partagé entre le public et le privé, c'est sur la formation. Gartner a montré récemment qu'il manquerait près d'un million de ressources en cyber en Europe. Et le privé a peut-être une réponse à apporter pour former à la cyber sécurité.

Fabien LECOQ

Des programmes ont été mis en place, qui commencent à porter leurs fruits. Nous avons monté un programme avec des universités et des écoles d'ingénieurs. Nous prenons cinquante ingénieurs d'un coup, et cela fonctionne. Il y a une pénurie de ressources associées, des programmes se mettent en place pour y pallier. Dans le domaine du civil, les jeunes et les moins jeunes veulent avoir une approche gouvernementale défense, mais ils se rendent compte avec le GDPR que leurs données peuvent être partout. On sous-estime la force et la puissance du GDPR, notamment sur





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

la France, qui commence à se mettre en place où il est demandé à la fois d'accélérer sur le privé et sur le monde de la défense. On ne veut pas forcément se retrouver dans une structure trop hiérarchisée, mais on veut participer sur des données de menace, promouvoir des solutions et les déployer. Il faut accélérer la formation. Trois points sont clés pour nous. D'une part, l'acculturation au niveau cyber, il faut monter le niveau de sécurité, au niveau fonctionnel et technique. D'autre part, l'intégration. Et enfin, l'innovation, chacun pouvant proposer avec attribution d'un projet et à chaque étape de maturité, soit le projet continue parce qu'il est pertinent, soit on l'arrête très vite.

Ève GANI

Nous travaillons beaucoup sur le thème de l'intelligence artificielle parce que nous sommes face à un saut quantitatif qui ne peut être dépassé par l'humain, il faut vraiment passer à quelque chose de différent.

Fabien LECOQ

J'ai pris l'exemple de la cyberattaque qui peut aboutir à des éléments de destruction et à la prise en main d'un ensemble d'écosystèmes. C'est pertinent puisque l'on parle du risque de remettre à zéro tout le système d'information sur les entreprises du CAC40. Nous travaillons depuis cinq ans sur des modules de développement d'intelligence artificielle, et si nous ne passons pas à l'intelligence artificielle, nous n'allons pas y arriver. Il faut des ressources formées, mais il faut passer à l'échelle. Le retour d'expérience que nous avons sur l'intelligence artificielle montre qu'il est nécessaire de l'utiliser de façon modulaire, le cibler. L'intelligence artificielle ne fait pas tout, elle va aider à la détection de menace, à identifier des éléments de comportement, mais il faudra un processus pour y parvenir. Autre problématique, on ne sait pas expliquer comment l'intelligence artificielle trouve le problème. Elle trouve le problème, mais c'est toujours à l'humain de décider.

On commence à voir apparaître un vocabulaire de communication de la cyber, comme « qu'est-ce qu'une adresse IP », un « malware » etc. Nous avons une structure de bus désormais qui permet d'interroger, de renvoyer vers des ordinateurs, vers des anti-virus. Les choses sont en train de se mettre en place, mais il faut maintenant aller sur le réactif, c'est-à-dire pouvoir corriger à travers un système immunitaire dynamique, c'est-à-dire diffuser de l'information au système pour qu'il s'auto-protège. Ces étapes sont laissées à la gouvernance humaine.

Ève GANI

Tu parles de système immunitaire de défense, mais quelle est la place du commandement dans la chaîne de décision ?

Fabien LECOQ

Nous reprenons un bon principe propre au domaine de la défense qui est de segmenter. Si un





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

système d'intelligence artificielle arrive et donne un résultat, il faut un point humain pour prendre la décision et repasser à un autre système.

Ève GANI

Et est-ce qu'on a le temps pour cela dans le temps réel du numérique ?

Fabien LECOQ

On a le temps car il y a encore pas mal de fonctions manuelles. C'est une course, mais il faut passer ces étapes et être aussi en capacité de visualiser pour pouvoir prendre les bonnes décisions, et nous sommes encore assez pauvres sur ce domaine.

Ève GANI

Cela me fait penser aux travaux que tu mènes avec le CEA Tech sur la question de la data visualisation.

Fabien LECOQ

Il s'agit de l'analyse numérique sur des comportements. Beaucoup de personnes prennent les logins et les mots de passe, et il n'y a plus de règles de capacité de détection déterministe. On peut avoir des indicateurs de scores, sauf qu'il y a des opérateurs et qu'à un moment, il faut que ce soit juste rouge, orange, vert ou jaune et si au bout de sept fois, cela trompe, ils le mettent à la poubelle. Ce domaine de visualisation, d'apprentissage et d'humain est clé et nous sommes un peu en retard par rapport à cela.

Ève GANI

En synthèse, il s'agit de faire comprendre à des personnes qui ne sont pas forcément du métier de la cyber mais qui ont des besoins opérationnels ce que nous pouvons leur apporter. Que peux-tu leur apporter ?

Fabien LECOQ

Le premier élément-clé, c'est le partage privé/public. Nous avons une surface sur des groupes du CAC40 et au niveau mondial, nous récoltons de l'information que nous ne voulons pas partager, mais nous avons également des échanges avec les groupes d'éditeurs américains ou russes, et nous nous construisons sur cette base. Ce système d'information et cet apprentissage peuvent être échangés avec la Défense, au même titre que des méthodes mises en place pour les publier





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

dans le civil, ce qui augmente le niveau des compétences. Si nous ne renforçons pas les partenariats cyber, numérique, au niveau de ces acteurs, en gardant un pôle France très fort et en le poussant au niveau européen, le combat sera difficile, voire perdu.

Ève GANI

Cela rejoint les propos de la ministre ce matin qui a parlé du développement d'une espèce de complexe militaro-industriel un peu à la française et d'un renforcement de nos capacités mutuelles. C'est ce que nous avons essayé de vous montrer. On sait que la cyber est une matière éminemment technique et nous essayons de la vulgariser.

Questions dans la salle

► **Jean-Marie DUMONT, GICAN**

J'aurais souhaité savoir quels sont vos choix et vos propositions en matière de convergence des dispositifs d'analyse, de coordination et de réponse, sachant que plus il y a d'explosion des données, plus il y a de sources : il y a l'origine défense, l'origine non défense, la problématique de milieu. Nous sommes très engagés sur la coordination dans le domaine maritime et l'information cyber notamment avec un certain nombre de projets en national et au niveau européen. Comment allons-nous faire, mais aussi entre pays ?

Fabien LECOQ

Nous nous sommes posé les mêmes questions. Les confrontations que nous avons trouvées, c'est une multitude de sources de données, d'experts qui prennent de l'information, et une gouvernance pour prendre les décisions. Et nous faisons du cas par cas. Mais on s'est aperçu que nous manquions de rigueur, nous avons beaucoup de geeks, d'éléments techniques, de savoir-faire. Nous nous sommes basés sur un schéma, que l'on appelle l'élément ennemi, et nous avons caractérisé et structuré les éléments de la menace, nous avons caractérisé notre capacité de détection, qu'elle soit déterministe ou non, pour pouvoir créer ensuite un système de bus de communication pour échanger de la donnée. Échanger de la donnée d'humain à humain peut être fait au niveau des rapports, mais échanger de la donnée de machine à machine pour avoir la réactivité, c'est le défi des deux prochaines années. A travers les supports, les formats, nous avons pu constater que nous n'arrivions pas à communiquer avec les différentes sociétés que nous rencontrions. Le département de la défense américaine a obligé tous les éditeurs à passer sur un format technologique Styx, sur un bus de communication sans quoi ils n'obtiendraient pas le budget des Armées. C'est bien sur le concept, mais personne ne l'a créé sur ses éléments de communication. Il faut une vue en situation avec une cellule de communication et de coordination humaine s'appuyant





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » — VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

sur des visions pour des prises de décision et pour la partie technologique, il faut une rigueur sur la structure de la donnée et un échange contrôlé de la donnée que ce soit pour un mécanisme de détection ou de réaction. Nous avons fait le choix de continuer à vivre avec les anciens modèles et de mettre cette structure de contrôle de qualité etc. avec les nouveaux modèles.

► **François GELEZNIKOFF, CEA**

À l'inverse, utilisez-vous vos technologies de défense comme des technologies d'attaque ?

Fabien LECOQ

Nos clients du CAC40 considèrent que nous sommes nuls en détection et nous demandent de leur montrer que nous sommes capables de détecter et remonter. Nous sommes donc obligés de mettre en place des systèmes d'attaque pour montrer que cela marche et les industrialiser. Nous sommes sur ces systèmes depuis deux ans et nous travaillons avec des sociétés comme Cybertest.



Franck LEFEVRE, ONERA, Directeur « Programme Défense »

L'ONERA est l'Office national d'Études et de Recherches aérospatiales. C'est un EPIC sous tutelle du ministère des Armées, qui regroupe environ 2 000 personnes, dont 300 doctorants et post-doctorants, ce qui donne une image de l'activité de la maison. Nous réalisons des recherches dans le domaine de la défense, dans le domaine de l'aéronautique et du spatial.

Je vais vous parler des innovations technologiques développées par l'ONERA au service de la surveillance spatiale.

L'espace exosphérique devient de plus en plus un milieu de confrontation potentielle. On assiste à une arsenalisation de l'espace et cela dans un contexte peu contraint par des traités internationaux. A cela s'ajoute le new space et l'ubérisation de l'accès à l'espace, ce qui a d'ailleurs conduit la ministre, lors de son discours du 25 juillet dernier, à dire que « l'espace ne doit pas devenir un nouveau Far West », d'où la nécessité de savoir ce qui s'y passe, et donc de disposer de capacités permettant d'apprécier la situation spatiale.

Opérer grâce à l'espace et dans l'espace est notre horizon. Ce sont là encore les propos de la ministre qui fixe l'objectif, et un organisme comme l'ONERA mène des recherches dans ce domaine au service de cet objectif et au service des ambitions spatiales de la France. Nous y travaillons depuis un certain temps. Sous contrat DGA, l'ONERA a développé un système de surveillance de





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

l'espace appelé GRAVES. Ce système est muni d'un radar bi-statique, avec un site d'émission dans la région de Dijon, un site de réception sur le plateau d'Albion, les deux sites étant à 400 km l'un de l'autre. Et l'ONERA a également développé tous les algorithmes de traitement de signal et de traitement de données orbitales sur lesquelles repose principalement la puissance du système GRAVES. Ce sont ces traitements numériques qui donnent à GRAVES sa capacité de catalogage, de prédiction de trajectoire, de collision, sa capacité à détecter des mouvements suspects dans l'espace.

GRAVES fonctionne depuis 2005. Il est piloté par l'armée de l'Air. Les données sont exploitées au COSMOS. Le catalogue de GRAVES répertorie environ 3 000 objets. Sa capacité est la détection de minis, voire de petits minis satellites à une altitude de 1 000 km environ. Je précise que le catalogage s'effectue de manière totalement autonome sans autre besoin de données d'entrée, ce qui permet d'avoir des informations relativement fiables et sécurisées, et c'est également la permanence et la fréquence d'observation de ces objets.

L'ONERA a travaillé également sur la rénovation de GRAVES, avec un certain nombre d'innovations, notamment dans l'intelligence avec des systèmes un peu plus puissants, sachant que GRAVES doit perdurer jusqu'en 2030. L'ONERA a notamment développé un algorithme permettant d'optimiser l'implantation des antennes sur le site de réception ainsi que le nombre d'antennes. Nous avons effectué environ 4 millions d'heures de calcul sur un ordinateur de l'ONERA et nous avons obtenu des résultats en quelques jours.

Parmi les autres technologies sur lesquelles travaille l'ONERA, il y a l'imagerie SAR Inverse. Là aussi, l'ONERA a développé des algorithmes de traitement de signal et de traitement d'image afin de réaliser des images de l'ISS avec le radar Armor de trajectographie du Monge. Cette technologie est relativement mature, elle fonctionne bien, et permet de faire de l'observation jour/nuit. Ce radar est en bande C.

Parmi les autres technologies candidates pour répondre aux besoins de la surveillance de l'espace, il y a également l'optique adaptative. Cette technologie développée par l'ONERA a pour objectif de corriger les défauts engendrés par la turbulence atmosphérique sur les images, autrement dit l'image d'un point à travers l'atmosphère, c'est une tache, et cette optique adaptative permet de corriger, de redresser l'image. Ce sont des micro-miroirs piézo-électriques qui fonctionnent, mais la mise en œuvre est plus compliquée parce qu'il faut réaliser cette correction en temps réel, ce qui signifie que les miroirs fonctionnent à peu près 1 300 fois par seconde et avec une précision nanométrique, c'est-à-dire que le milliardième de mètre. Le système fonctionnant très bien, nous l'avons mis en œuvre sur un télescope de la Côte d'Azur, nous avons utilisé GRAVES qui a fourni les données de désignation du satellite au télescope avec lequel nous avons pointé le satellite que nous souhaitons observer. Cette technologie peut contribuer à identifier les satellites, leurs mouvements, leur comportement.

En orbite LEO, environ 1 400 satellites sont actifs actuellement. On parle de méga-constellations dans le futur. J'ai en tête le projet de SpaceX pour l'internet où il s'agit de mettre en orbite 12 000 satellites avec une étape intermédiaire à environ 1 500 satellites. On constate donc une explosion





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

du nombre d'objets en orbite basse, d'où la nécessité de pouvoir observer ces objets. Les technologies que nous venons de voir sont capables de doter le futur système d'observation de l'espace d'une capacité de détection d'objets beaucoup plus petits, plus nombreux, et plus éloignés. Et tout cela de manière totalement automatique grâce à l'intelligence artificielle qui permet d'extraire une information utile parmi de très importants volumes de données, sachant qu'il n'est pas exclu d'avoir plusieurs systèmes d'observation et que l'IA fusionne toutes ces informations pour ressortir une information pertinente. Je vous remercie.

Questions dans la salle

- ▶ *Grâce à cela, est-il possible de voir des satellites qui se rapprochent des nôtres ? D'autre part, auriez-vous besoin pour le futur d'avoir des puissances de calcul augmentées et jusqu'à combien ?*

Franck LEFEVRE

Il est tout à fait possible d'observer des satellites qui se rapprochent des nôtres et nous l'avons fait. Je ne suis pas en mesure de répondre à votre seconde question, mais sur la thématique de l'observation de l'espace, si l'on veut fusionner toutes les informations et extraire une information pertinente rapidement, il va falloir des puissances de calcul assez importantes et des algorithmes assez musclés. Dans le cadre de la rénovation de GRAVES, nous avons porté l'effort sur la puissance des algorithmes, et c'est donc un sujet.

- ▶ *Concernant le périmètre couvert par GRAVES, avez-vous plusieurs postes d'observation ?*

Franck LEFEVRE

Il y a un site d'émission, un site de réception actuellement. Cela ne couvre pas forcément bien les orbites basses, et des discussions sont en cours, sachant que la France possède des territoires outre-mer et que l'on pourrait imaginer, pour couvrir des orbites basses, implanter un système identique à celui-là sur ces territoires.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019



Bernhard PÖTL, RMMV, Managing Director

C'est un plaisir pour moi de parler d'équipements qui ne peuvent pas voler ni rentrer dans les soutes de gros avions. L'année dernière, l'équipe de l'UED nous avait demandé de réfléchir à quoi ressemblerait un produit en 2030-2035, et j'ai conclu mon discours l'année dernière en disant que ce camion derrière moi aurait deux équipements majeurs. Il aurait de plus en plus de spécificités techniques et il serait capable d'être autonome, c'est-à-dire sans conducteur. Nous savons que l'innovation ne vient pas toujours des grandes inventions et ce n'est pas toujours une révolution. Dans la plupart des cas, l'innovation vient de processus évolutifs. Le véhicule militaire est un exemple de l'évolution de notre ligne de produits HX qui a été inventé dans les années 1970 par l'armée allemande. Nous avons eu six ou sept grands cycles de développement pour arriver à ce camion en 2015.

Lorsque nous avons commencé à travailler pour l'armée, l'objectif était d'aller d'un point A à un point B, comme dans le monde commercial, et pour être plus flexible et répondre aux besoins commerciaux, les équipements étaient stockés dans des sortes de containers, et c'est pourquoi les camions militaires se sont développés et devaient posséder un système de gestion de charge. L'étape suivante répondait à la menace asymétrique, et le camion ne pouvant plus être exploité en milieu sûr, il a donc fallu l'équiper de protections et de système d'armement. Une fois protégé et armé, nous avons demandé à ce que le camion soit intégré dans la flotte tactique. Nous avons donc intégré un système de gestion ou de management tactique et un système de radio dans le capot du véhicule. Aujourd'hui, on peut résumer ce système à travers deux applications de transport de A à B et pour ce faire, nous utilisons des camions commerciaux, que l'on peut voir tous les jours sur les routes, et de nos jours, l'armée a tendance à louer ces camions sur la base d'un crédit-bail de cinq ans.

Nous avons trois configurations différentes. Le premier prototype a été qualifié et testé à taille réelle et sur simulateur, avec deux configurations : une sur un pont et l'autre avec une structure permettant de récupérer des véhicules jusqu'à 35 tonnes, à suspension hydropneumatique, dont le poids brut est de 50 tonnes, et offrant des performances spécifiques au tout terrain. Nos camions peuvent rouler jusqu'à 100 km/heure et traverser des points d'eau jusqu'à une hauteur de 1,5 mètre.

Pour résumer, il s'agit d'un système personnalisé avec une durée de vie qui peut être étendue et qui doit couvrir tous les aspects de soutien ou de support aux camions militaires. A l'arrière du véhicule, on a la fonction de transport classique, la gestion de la charge, une sorte de grue, différents containers peuvent être mis à l'arrière, mais l'avant s'apparente de plus en plus à un véhicule technique, avec la stabilité électromagnétique, l'intégration totale du système informatique, cinq antennes GPS. Le véhicule est prêt à être géré par des sites à distance et nous avons des brouilleurs de radar pour éviter l'explosion de mines pouvant être actionnées à distance. Concernant les équipements externes, il est possible d'avoir des unités externes à même de lever de grosses charges.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

Les prochaines étapes dans l'évolution des camions militaires, c'est l'accroissement de la modularité, qui est un élément-clé. Dans une flotte de véhicules, ils doivent tous se ressembler et être capables de transporter les charges de façon très modulaire. D'autre part, il y a le système de gestion des charges. Lorsque la charge doit être protégée, il faut être dans un environnement protégé pour charger ou décharger le véhicule. Nous travaillons sur l'automatisation des systèmes de chargement pouvant être opérés depuis la cabine. Le troisième élément concerne la mise en œuvre améliorée d'applications autonomes ou semi-autonomes. Toutes ces caractéristiques devraient être intégrées sur nos camions d'ici 2025.

En termes de modularité, quand vous avez une flotte de différents véhicules, il n'est pas nécessaire d'avoir une couverture de protection sur tous ces véhicules car le véhicule permet de passer d'un mode protégé à un mode non-protégé grâce à cette modularité et ce en moins d'une journée. Une grue permet ce passage d'un mode à l'autre. Une vitre renforcée permet de se protéger, notamment contre le soleil, et il est possible de ne changer que le pare-brise dans la cabine si l'on reconecte les systèmes électriques. Au bout de neuf heures et 32 minutes le véhicule est de nouveau protégé et peut être déployé sur le terrain.

Je suis heureux de pouvoir vous annoncer l'arrivée de la nouvelle génération de camions militaires HX, un de 8x8 et un de 10x10, avec une nouvelle cabine protégée dont le niveau de protection est renforcé, qui reprend la technologie MAN et intègre des fonctions avec des caractéristiques de sécurité telles que l'assistance au freinage d'urgence et des fonctions de peloton afin de pouvoir opérer des véhicules sans avoir un scénario de peloton. Les autres spécificités sont un système électrique amélioré, des suspensions améliorées pour la fonction de levage. Enfin, ces véhicules sont proposés avec différents types de moteur pour une exploitation au fuel ou une exploitation « vert clair » si l'on souhaite l'utiliser chez soi en temps de paix. Ces trois prochains véhicules seront présentés au prochain salon Eurosatory en 2020. Un modèle 6x6 roues est visible à l'arrière du hangar ici même.

Mots conclusifs d'Emmanuel CHIVA, Directeur de l'Agence de l'Innovation de Défense

Mesdames et Messieurs, chers amis, merci de me donner l'opportunité de clore cette séquence. Je commencerai par vous livrer un petit secret. On va se replacer au 14 juillet 2019 à 10h30 du matin, après de très nombreuses répétitions à 4 heures du matin. La séquence Innovation de Défense qui ouvre le défilé du 14 juillet démarre avec, je l'avoue, une certaine appréhension qui ne va pas me quitter car tout peut rater. Nous devons présenter plusieurs drones, et la Préfecture de police de Paris et le ministère des Armées ont installé des systèmes de détection et de neutralisation de drones, nous avons donc participé nous-mêmes à notre propre menace, et j'espère que les fréquences sont correctement réglées pour ne pas nous perturber nous-mêmes. Les tout nouveaux véhicules Griffon ont été livrés et validés par la DGA il y a quelques jours, il ne faut pas qu'ils tombent en panne ou qu'ils se percutent. Et à peu près six millions de spectateurs qui regardent la séquence d'ouverture doivent comprendre ce qu'ils ont sur leur écran avec tous ces objets ésotériques, des exosquelettes, des tapis solaires souples, des fusils anti-drones. Et tout se passe bien





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

jusqu'à cinq minutes avant la fin, au moment où nous recevons un SMS de notre homme volant Franky Zapata qui nous dit qu'il a perdu toutes ses liaisons de données et ne peut pas décoller.

Les coupables sont les camions de télévision qui, évidemment, n'étaient pas présents lors des séances de répétition et dont les fréquences débordent très largement sur tous nos canaux de transmission. Que fait-on ? demande-t-il. On lui fait la seule réponse qu'un ingénieur ou un scientifique puisse faire, c'est-à-dire rebooter. Il a rebooté, cela a marché, on connaît la suite.

Si je vous raconte cela, c'est d'abord parce que je suis très content qu'il ait pu décoller, sachant qu'il a impressionné le monde entier comme en témoignent les 350 demandes d'interview qui ont suivi. Mais c'est surtout parce que l'an dernier, à l'École militaire, j'avais parlé à la fin de la séquence Innovation de l'Université d'été de la prise de risque comme étant consubstantielle à l'innovation, et depuis un an nous avons pris des risques. Et je peux vous dire aujourd'hui que le risque, ça paie. Il y a des dates que l'on n'oublie pas, notamment celle du 1er septembre 2018, date de la création de l'Agence de l'Innovation de Défense, de mon arrivée au sein du ministère et du début d'une aventure que j'ai le plaisir et l'honneur de poursuivre aujourd'hui.

Durant cette première année, nous avons beaucoup travaillé et constitué une communauté de l'innovation avec le soutien plein et entier des Armées, Directions et services et ce, dans un contexte nouveau, car il n'est pas facile de voir une telle entité perturber un équilibre établi. Toutefois, il n'y avait pas le choix, innover étant une question de survie. Un proverbe rappelle que l'âge de pierre ne s'est pas achevé par manque de pierres. Nous avons donc le devoir d'imaginer au-delà, de rester en mouvement, de briser les certitudes, dans un monde où l'on a beaucoup parlé ces jours-ci d'innovations civiles qui engendrent des révolutions technologiques que l'on ne peut pas rater, où la souveraineté est souvent remise en cause. On voit apparaître des ruptures technologiques majeures, je pense notamment au quantique qui est une véritable rupture, et il est donc nécessaire de bouger, d'innover, d'imaginer.

Lors de la dernière édition des UED, j'ai donc eu le plaisir de parler de ce qui était à l'époque un nouvel objet administratif non-identifié, dont la vocation est de coordonner, dynamiser, accélérer l'innovation de défense. Depuis, de nombreux événements se sont déroulés, et je vais rappeler les réalisations qui ont ponctué cette année de montée en puissance avant d'aborder les défis qui nous attendent.

En premier lieu, je rappelle la tenue du premier Forum Innovation Défense en novembre dernier qui a été l'occasion de présenter 160 réalisations, 70 conférences, une première démonstration des Forces spéciales comprenant la démonstration prémonitoire de Franky Zapata, et l'inauguration par la ministre de l'Innovation Défense Lab' qui est l'opérateur de l'innovation ouverte et dont les missions sont d'accélérer l'innovation, de franchir rapidement des jalons de maturité afin de permettre, notamment par l'expérimentation, de satisfaire le plus vite possible l'utilisateur final. Depuis sa création, ce tiers-lieu de l'Innovation Défense Lab', ouvert au public, a reçu en neuf mois à peu près 4 000 visiteurs. Le nombre d'entrées dans l'agenda par mois, ce sont 21 événements, soit plus de 250 événements depuis l'inauguration par la ministre avec 25 projets qui sont passés





> BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON » —

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

par l'Innovation Défense Lab' et qui ont été labellisés, soit une trentaine de projets à la fin de cette année, avec une moyenne de trois labellisations par mois. C'est peu, mais cela correspond à la fin d'un processus qui nous amène à choisir parmi des dizaines de projets qui nous parviennent en amont de ce processus.

Depuis le 1^{er} janvier, l'agence est opérationnelle. Nous avons un comité de pilotage avec la présence des Armées, Directions, services, les Chefs d'état-major, la DGNUM, la DGRIS, la DGSE et nous avons accueilli quatre personnalités extérieures, à savoir Marie Meynadier, entrepreneuse qui siège au Conseil national de l'Innovation, Bernard Attali qui est un banquier investisseur, Erik Grab, qui est le patron de l'innovation chez Michelin, et Roland Lehoucq, qui est à la fois astrophysicien au CEA et président du festival international de science-fiction des Utopiales. Nous avons engagé un certain nombre d'ateliers.

Autre temps fort de l'année, la participation pour la première fois du ministère des Armées au salon des hautes technologies VivaTech, car nous souhaitons aujourd'hui des échanges permanents et continus entre le ministère et l'écosystème de l'innovation. La création de quatre clusters techniques par la DGA, deux clusters navals, Gimnote et Orion, un cluster NRBC qui s'appelle Ginko et un cluster DGA Techniques terrestres qui s'appelle Lahitolle et qui permettent aujourd'hui de développer un véritable maillage national de l'innovation, même si beaucoup reste à faire. Le rapport des sénateurs Perrin et Guérini sur l'innovation de défense propose un certain nombre de pistes dont celle qui consiste à employer des réservistes innovation, qui seraient nos relais locaux au sein des différents territoires. Nous avons commencé à le faire et nous venons de lancer une telle initiative avec les réservistes de la Marine nationale.

On peut aussi citer la création de la Cellule de Coordination de l'Intelligence artificielle de Défense. Ce sont les applications de l'intelligence artificielle au monde de la défense. Sa direction a été confiée au Professeur Michaël Krajecki qui connaît à la fois l'intelligence artificielle, les logiciels, les algorithmes et un fin connaisseur des infrastructures de calcul. Parmi les éléments marquants, je me permets de revenir sur l'élaboration et l'approbation par la ministre du document d'Orientation de l'Innovation Défense qui incarne la collaboration entre l'Agence, la DGA, l'EMA, le SGA et l'industrie de défense. Il fixe les priorités, il imagine des modes d'action, et son ambition est de transformer les résultats des projets d'innovation en produits et services au profit des forces et du ministère. Pour la première fois, cette stratégie de l'innovation a été rendue en grande partie publique et ce document est en téléchargement libre sur le site du ministère et de l'Agence. Une version anglaise est en préparation et sera disponible dans les prochains jours.

C'est un document fondateur dont la finalité est d'être constamment mis à jour. Le défi majeur est d'empêcher que cela paraisse du gadget, en mettant faussement en opposition le monde réel des contrats d'armement, d'une part, et de l'autre, des choses moins sérieuses du genre course à l'innovation des start-up hors milieu défense. L'opposition est inexistante entre nos programmes et la course à l'innovation. Pour nous, il s'agit de la préparation des programmes d'armement du futur, basés sur les initiatives qui procèdent du retour d'expérience des acteurs du terrain, de ceux qui ne se limitent pas au constat des problèmes, mais au contraire s'impliquent directement dans la recherche de la





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

solution. C'est de ce retour d'expérience que proviennent les écosystèmes hors milieu de la défense. Nous faisons appel à des communautés ayant la capacité de résoudre tel ou tel problème qui se pose. Il existe cette communauté des spécialistes des techniques de l'innovation, avec laquelle nous entrons en contact pour imaginer tout ce qui est susceptible de dépasser nos propres anticipations de l'avenir. Nous avons communiqué largement et avons lancé des initiatives de marketing. J'entends bien que le marketing ne fait pas sérieux, mais croyez-moi, ce n'est pas parce que nous sommes des communicants que nous ne sommes pas sérieux. Après une année de travail, l'agence est bien implantée dans ce milieu. Nous faisons partie du paysage, mais devons maintenant pousser plus loin : se transformer en agence 2.0. Quels sont nos grands projets ? Permettez-moi de partager avec vous des exemples. Nous avons parlé de la contractualisation des contrats. Nous sommes une usine à production de contrats. En tant qu'agence, notre challenge est de mettre à l'épreuve, en les soumettant à des sollicitations en grandeur réelle, les contrats déjà testés par expérience préliminaire. Les applications robotiques, nous les avons testées avec l'objectif d'une mise en œuvre permettant de faire de la montée en maturité technologique et de développer des démonstrateurs, des prototypes, en respectant le code des marchés publics. Il n'est pas nécessaire de la contourner, il suffit de l'appliquer dans toutes ses possibilités. La chasse aux pertes de temps également. Notre objectif est de développer ce que l'on pourrait appeler des marchés à faible coût de transaction, c'est-à-dire des marchés qui vont tenir sur cinq pages, avec des clauses de propriété intellectuelle protectrices pour les PME et pour les startups, rapides à mettre en œuvre car nous sommes conscients que pour une société un marché vaut plus qu'une subvention, c'est reconnu dans le chiffre d'affaires, ce n'est pas juste un droit à dépenser, et nous allons donc équilibrer nos dispositifs de soutien à l'innovation en essayant de dynamiser l'octroi rapide de marchés.

Parallèlement, nous conduisons une revisite des dispositifs existants, nous allons regarder les critères d'éligibilité, surtout comment chaîner ces différents dispositifs, notre objectif étant de consolider une stratégie globale de financement de l'innovation d'ici la fin de l'année permettant d'avoir une approche globale et cohérente, notamment en considérant la manière dont nous pouvons aider les startups. Pour ce faire, nous devons travailler avec nos grands industriels de défense. Ils sont à nos côtés pour participer à ces efforts dans le temps.

Nous avons construit une feuille de route avec les quatre écoles sous tutelle de l'Agence, à savoir l'ENSTA Paristech, ENSTA Bretagne, ISAé Supaero, et l'école Polytechnique. Le but est de développer la recherche de défense dans les écoles, de développer la culture de l'innovation, et en particulier l'innovation de défense, par la voie de la formation, de favoriser le passage à l'échelle des projets qui ont été générés au sein des écoles et de connecter toutes ces écoles avec les réseaux académiques.

Une instruction ministérielle de l'Innovation de Défense sera publiée dans les prochains mois. Nous avons créé une cellule pour nous occuper des coopérations avec l'Europe et en particulier le Fonds européen de Défense. Et il y a cette fameuse Red Team dont le but est d'utiliser des auteurs de science-fiction, des futurologues, des dessinateurs, pour imaginer après-demain. Cette idée résulte d'une expérimentation que nous avons faite avec la Marine nationale et qui a donné des résultats assez étonnants. Pourquoi la science-fiction ? Parce que comme l'a dit Asimov, la science-fiction est la branche de la littérature qui se soucie des réponses de l'être humain aux progrès de la science et de la technologie.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

L'innovation n'est pas désincarnée. Dans le rapport des sénateurs Perrin et Guérini, on trouve un certain nombre de recommandations dont je pense qu'elles trouvent leur réponse dans les actions en cours et dans le DOID. D'ailleurs, les deux documents ont été rédigés en parallèle. Parmi ces recommandations, passer à un management de l'innovation centré sur l'utilisateur. A tous les opérationnels du ministère ici présents, je dirai que l'on ne fait pas de l'innovation pour l'innovation, on ne fait pas de l'innovation pour la technologie ou parce que cela nous amuse. Toutes nos activités, toute notre attention, toutes nos réflexions sont orientées vers un seul et même but : que l'utilisateur, l'opérationnel, l'employé du ministère, le futur militaire, l'ingénieur, puissent avoir le plus rapidement possible des solutions aux problèmes qu'ils rencontrent, qu'ils puissent disposer des meilleurs outils et se former aux meilleurs niveaux, sans oublier que les nouvelles générations sont aujourd'hui différentes nativement quant à leur approche de la technologie.

La ministre des Armées a voulu que l'innovation soit un axe fort de ce ministère, cela nous oblige, c'est évidemment un impératif et c'est une question de survie. Et je souhaite rendre hommage au personnel de l'Agence, aux Armées, à la DGA, aux industriels et à nos élus pour leur soutien pendant cette première année. Je suis totalement convaincu que la France a tous les atouts pour conserver sa place de premier rang dans les nations qui comptent dans l'innovation de défense. Et merci aux organisateurs de l'UED pour ce moment d'échange et cette session consacrée à l'innovation qui nous conforte dans notre mission : imaginer au-delà, innover toujours. Je vous remercie.

Questions dans la salle

► *Vous avez parlé d'une trentaine de projets labellisés.*

Emmanuel CHIVA

Cela fait le lien avec ce qu'a dit le Colonel Chary. Notre ambition est d'avoir chaque année environ 400 projets qui nous parviennent au stade de l'idée, de pouvoir les porter et de pouvoir les porter jusqu'à ce que nous en ayons à peu près une vingtaine qui soient déployables, industrialisables, et susceptibles de passer à l'échelle. L'Agence regroupe un peu plus d'une centaine de personnes. Nous ne pouvons évidemment pas faire cela tout seuls, et nous sommes obligés de nous appuyer sur les Lab d'armées, comme le Battle Lab Terre, le Marine Lab, bientôt un Space Lab et les clusters techniques de la DGA qui sont autant de relais pour nous. Pour faire cela, il faut que dans nos processus nous puissions dire que pour tel projet qui a été identifié dans un laboratoire il y a un intérêt à ce qu'il passe dans ce processus de l'Innovation Défense Lab. Nous avons donc créé un processus de labellisation qui va donner droit à des services, à des financements, qui va donner droit à communiquer, c'est-à-dire que nous allons labelliser des projets. Tout cela sera communiqué dans l'instruction ministérielle Innovation de Défense qui doit être validée par la ministre dans les deux prochains mois.





BASE AÉRIENNE 702 « CAPITAINE GEORGES MADON »

VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2019

- *Pour mémoire, c'est Cheikh Yamani, le ministre saoudien du Pétrole qui faisait de l'innovation et qui a cité le proverbe sur l'âge de pierre. Vu de cette première année, la réussite de votre Direction vient-elle de la méthodologie que vous avez décrite ou du fait que l'on vous ait donné le financement pour agir ? Sachant que parfois dans les valorisations, on peut avoir des idées mais pas forcément le nerf de la guerre.*

Emmanuel CHIVA

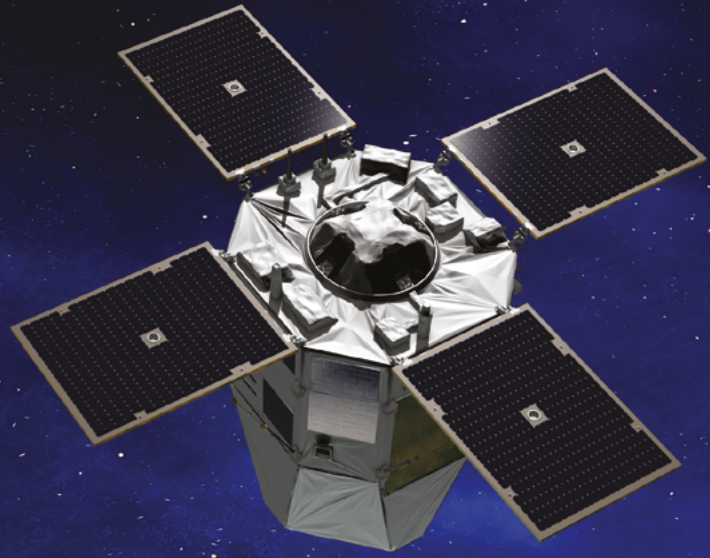
On a certes plus d'argent, mais nous ne sommes pas là pour faire comme avant avec plus d'argent. L'argent est une condition nécessaire mais pas suffisante. Ce qui a été déterminant dans cette création d'agence, c'est d'y avoir regroupé l'intégralité des dispositifs de financement, qu'il s'agisse du programme 144 Études amont ou qu'il s'agisse de dispositifs de soutien ou de dispositifs de financement plus axés vers l'innovation ouverte. Le fait de tout mettre ensemble nous permet aussi d'avoir une vision globale en réfléchissant à quel chaînage de dispositif va pouvoir être employé. Et cela tient aussi au statut particulier de l'Agence qui a été créée comme service à compétence nationale sous l'autorité du Délégué, mais logé au sein de la DGA, ce qui nous permet de bénéficier de la compétence et de l'expertise des personnels de la DGA, mais également de la contribution des autres armées, sachant qu'une dizaine d'officiers sont insérés au sein de l'Agence. D'autres Directions et services nous ont donné des officiers, nous accueillons, par exemple, un gendarme. Lundi prochain, nous accueillons un personnel de la DGNUM. Cette conjonction et l'autonomie que l'on peut avoir dans la gestion de ces dispositifs et leur chaînage sont déterminantes pour progresser dans la mission qui nous est confiée.

- *Y a-t-il des équivalents européens de l'Agence d'Innovation de Défense et cela ferait-il sens d'essayer de développer un réseau de ces agences ?*

Emmanuel CHIVA

Oui, pour l'instant. L'organisme qui s'est le plus rapproché de l'Agence, c'est la DASA en Grande-Bretagne. En ces temps de Brexit, deux agences en Grande-Bretagne, si on les accole, correspondent à peu près à la mission de l'Agence en France. Dans les autres pays, il n'y a pas véritablement d'équivalent. Et l'Agence est quand même un petit organisme assez singulier. Je suis allé aux États-Unis en me disant que la DARPA a 3,5 Mds€ par an alors que nous avons 1,2 Mds€, que la DARPA ne fait que la prévention de la surprise stratégique, c'est-à-dire des niveaux de maturité très bas, qu'elle possède une dizaine d'agences qui font ce que doit faire l'Agence toute seule, et qu'elle ne serait donc pas intéressée. Et nous avons été surpris de voir que nos homologues veulent travailler avec nous du fait de la singularité de cet objet qui va aborder aussi bien l'innovation ouverte que l'innovation planifiée, et du fait aussi d'une certaine reconnaissance de la culture scientifique et de la capacité française à générer de la technologie de haut niveau. Aujourd'hui, des collaborations sont en train de se mettre en place avec la Grande-Bretagne, les États-Unis, et l'Australie ou Singapour.



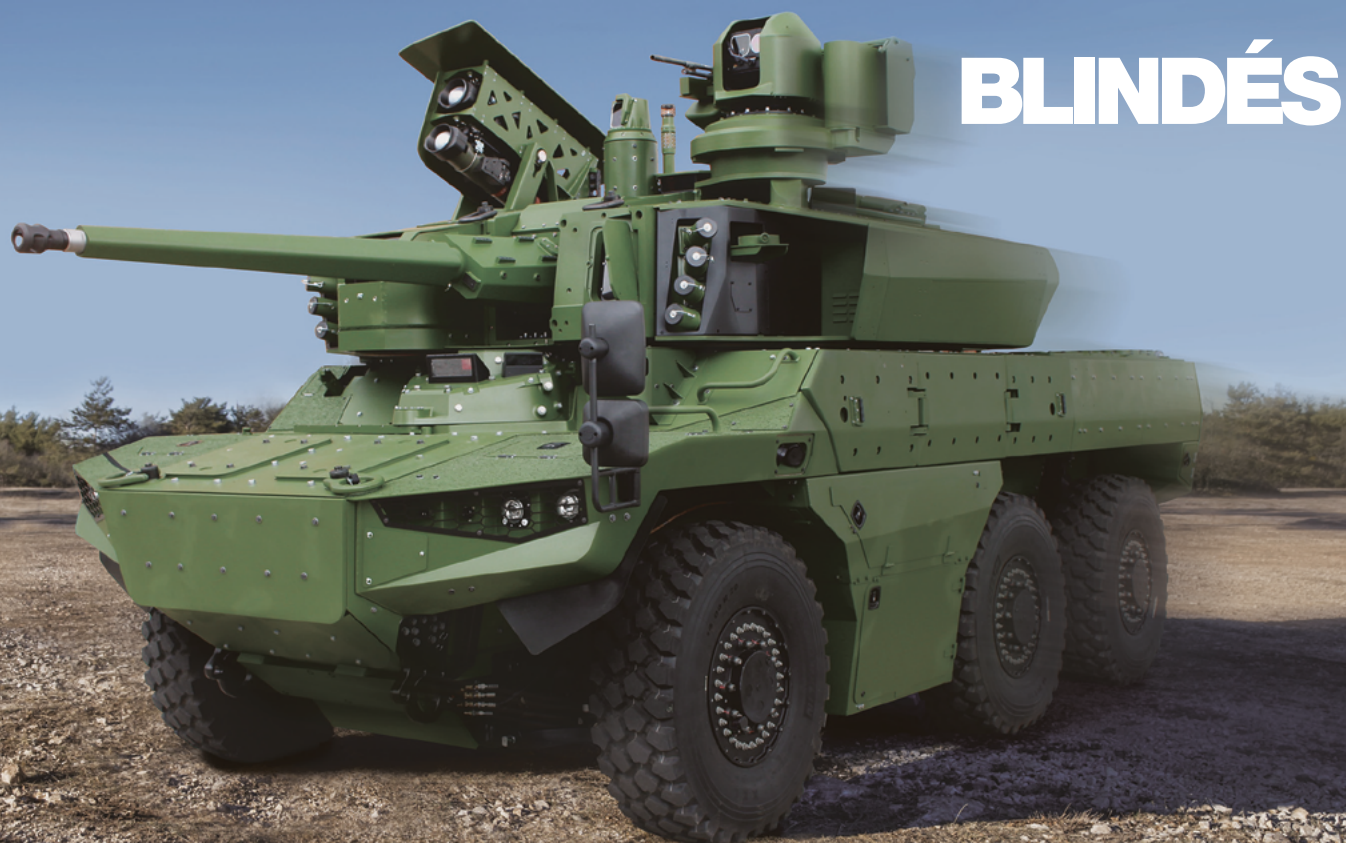


LE CNES AU SERVICE DES ARMÉES



Nexter,

architecte et systémier intégrateur de défense terrestre en France, est une référence majeure dans les systèmes blindés de combat et d'artillerie et dans le domaine munitionnaire. Nexter conçoit des solutions innovantes dans les composantes terre, air et mer, afin d'apporter aux forces armées françaises et étrangères un **avantage opérationnel décisif**.



CRÉATEUR DE RÉFÉRENCES DE DÉFENSE

nexTER A COMPANY OF **K+N
D+S**



Defense and Security: Our Research Fuels Your Tomorrow's Systems

Notre recherche prépare les systèmes de défense et de sécurité de demain

ONERA

THE FRENCH AEROSPACE LAB

www.onera.fr



FORCE ENABLER*

Le HX, plus qu'un camion : un système au service de la mobilité et du soutien des forces.

- Conception militaire
- Design modulaire – du 4 x 4 au 10 x 10
- Combat proven – plus de 10 000 HX vendus depuis 2006
- Cabine à haut niveau de protection et de confort
- Mobilité exceptionnelle en tout terrain
- Endurance remarquable
- Facilité de maintenance
- Durée de vie supérieure à 20 ans

RMMV (Rheinmetall MAN Military Vehicles) a pour seule et unique activité la conception et la production de camions militaires. Expert des besoins opérationnels des forces armées, RMMV développe des solutions de mobilité en mettant la recherche de l'excellence au cœur de sa mission. RMMV est une joint-venture entre Rheinmetall AG et MAN Truck & Bus SE.

www.rheinmetall-defence.com

* Démultiplicateur de forces

**MAÎTRISER
LA DONNÉE
POUR GAGNER
LA GUERRE.**

**DEMAIN,
DÈS
MAINTENANT.**

Nous utilisons notre capacité d'innovation et notre expertise sectorielle pour relever les plus grands défis du secteur de la Défense. Dès maintenant. Découvrez comment sur [accenture.fr/servicepublic](https://www.accenture.fr/servicepublic)

**POUR LA DÉFENSE,
LE CIEL N'A PAS
DE LIMITE.**



**FLY
WE MAKE IT**

Airbus est le premier fournisseur mondial indépendant de technologies de pointe dans les domaines de la Défense et de l'Espace. Le développement d'un ensemble de dispositifs intelligents et connectés nous permet aujourd'hui de proposer un avantage stratégique décisif dans un environnement en mutation rapide. Qu'il s'agisse d'avions militaires, de satellites, de drones ou encore de services tels que la cybersécurité, la géo-intelligence et les communications sécurisées, Airbus collabore avec les gouvernements du monde entier depuis près de cinquante ans.

La sécurité. We make it fly.*

*Nous faisons voler.

[airbus.com](https://www.airbus.com)   

AIRBUS



arianeGROUP

SÉCURITÉ SPATIALE GEOTRACKER

#spaceenablers



AI Armoric Holding

BUILT TO RESIST



**Essonne
Sécurité**

sides
Design to protect

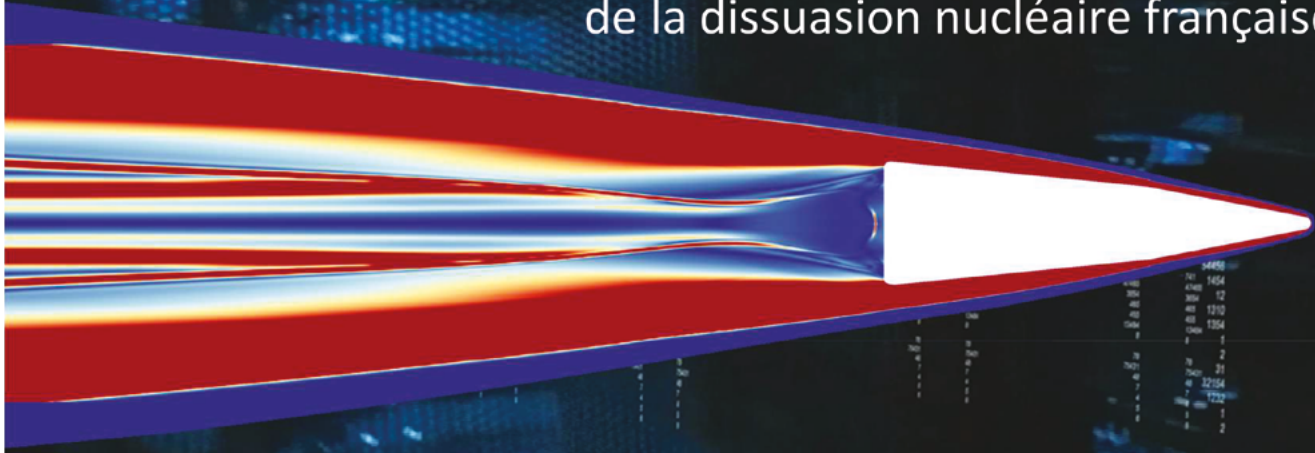




Direction des Applications Militaires

60 ans d'excellence au service

de la dissuasion nucléaire française



La DAM relève depuis 60 ans des défis scientifiques et techniques majeurs pour concevoir, réaliser et garantir les têtes nucléaires de la dissuasion française.

www-dam.cea.fr



LE TRANSFERT DU SAVOIR-FAIRE
DES FORCES ARMÉES FRANÇAISES

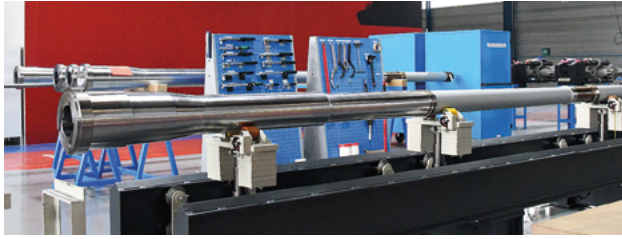


FORMATION - CONSEIL - ASSISTANCE

www.groupedci.com

John Cockerill **Defense**

Modularité et Innovation, prêt pour aujourd'hui et pour demain



- Simulation immersive et interactive pour systèmes armés terrestres et aériens
- Solution mobiles
- Entraînement individuel ou en escadrons
- Innovation Lab, incubateur d'idées
- Simulation en salle de cours ou dans le véhicule



Campus Cockerill,
centre d'entraînement
et de formation pour les
forces armées



Nos implantations en France

DISTROFF
Lorraine siège
Bureau d'études
Production de canons

COMMERCY/SUIPPES
Lorraine, Champagne
Centre de formation et
de compétences

VÉLIZY
Île-de-France
Agueris : centre de simulation
pour les applications militaires
terrestres

johncockerill.com/defense



NAVAL GROUP, ARCHITECTE DU GROUPE AÉRONAVAL

Le leader européen du naval de défense

Depuis nos chantiers jusqu'aux fonds des océans, Naval Group repousse les limites de l'innovation depuis près de 400 ans. Plus de 500 compétences participent à la conception de systèmes de défense aussi complexes qu'audacieux. Une puissance d'innovation au service de la sécurité des nations.

Rendez-vous sur naval-group.com

Naval Group - Crédit photo : Yoann La Courmesse/Réunion Nationale/Digitalist

NAVAL
GROUP

POWER AT SEA

Préparez-vous pour vos missions. Nous vous soutenons – avec nos solutions de simulation live.



www.ruag.com/s-t

Together
ahead. **RUAG**

SABENA TECHNICS
CRÉATEUR DE SOLUTIONS AU SERVICE
DES ACTEURS DE LA DÉFENSE

MCO, modification & modernisation, gestion de la chaîne logistique



Partenaire de longue date de plusieurs Etats et organismes militaires, nous créons des solutions sur mesure destinées à répondre aux exigences opérationnelles.

En France notamment, nous effectuons des prestations de maintien en condition opérationnelle (MCO), de modification et de modernisation, de logistique sur divers appareils opérés par la Marine, l'Armée de l'Air, l'Armée de Terre et la Sécurité Civile depuis plus de 50 ans.



www.sabenatechnics.com

sabena
technics 

**POWERED
BY TRUST**

* La confiance est notre moteur. © Cyril Abad / safran.

Depuis des décennies, Safran opère dans les domaines de la propulsion et des équipements aéronautiques, de l'espace et de la défense. Nous savons qu'au-delà des produits de haute technologie que nous inventons, ce sont des relations de confiance que nous tissons chaque jour avec tous nos partenaires. C'est cette confiance qui donne aux femmes et aux hommes de Safran, l'audace d'innover et d'aller toujours plus loin dans des domaines où la technologie compte à chaque instant.

safran-group.com



**UN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ
POUR VOS PROJETS**



R&D



PERSONNALISATION



INVESTIGATION
SPECIMEN
MAQUETTE



ESSAI CLIMATIQUE
SUR GRIFFON (GME)

SÉVÉRISATION



ESSAIS DE TYPE
ÉQUIPEMENT
SOUS-ENSEMBLE
SYSTÈME

QUALIFICATION



ESSAIS EN
LABORATOIRE

ESSAIS
EN LIGNE



CERTIFICATION
SYSTÈME

ESSAIS
DE SÉRIE

STANAG 4370
MIL STD 461
MIL STD 810
DEF STAN 0035
GAM EG 13

**CEM, CLIMATIQUES, MÉCANIQUES
NOUVEAUTÉS 2019**
INTÉGRATION D'UN PÔLE DE CONFORMITÉ
ÉLECTRIQUE :
RADIO, ACCOMPAGNEMENT MARQUAGE CE,
ESSAIS DE CONFORMITÉ ÉLECTRIQUE,
ESSAIS DE CHAMPS FORTS



Version 0004 2019



Sopra Steria,

Au coeur de la transformation digitale du Ministère des Armées

 **~ 44 000**
collaborateurs

 **4,1 Mds €**
CA 2018

 **+ 25** pays
en Europe et
dans le monde

 **+ 50** ans
d'expertise

Sopra Steria, un leader européen de la transformation digitale, propose l'un des portefeuilles d'offres les plus complets du marché : conseil, services technologiques, édition de solutions métier. Il apporte ainsi une réponse globale aux enjeux de développement et de compétitivité des grandes entreprises et organisations.

Une proposition de valeur orientée résultats pour le secteur Défense et Sécurité

En tant que partenaire de référence de la souveraineté numérique et membre de la BITD - Base Industrielle de Défense - nous possédons une connaissance approfondie de vos marchés et comprenons vos enjeux, quelle que soit votre organisation.

Le Groupe intervient dans les domaines de la cybersécurité, du commandement & contrôle, du renseignement, de la maintenance & logistique et de la conduite des opérations. Grâce à son réseau d'agences présentes sur l'ensemble du territoire français et européen et à ses nombreux apports du civil, nos clients bénéficient d'une forte expertise, en proximité.

www.soprasteria.com

sopra  steria

thalesgroup.com

THALES
Decisive technology for decisive moments

Ceux qui font avancer le monde
s'appuient sur Thales



Search: Thalesgroup





FORUM

INTERNATIONAL DE DAKAR
SUR LA PAIX ET LA SÉCURITÉ EN AFRIQUE

CENTRE DE CONFÉRENCES ABDOU DIOUF, DIAMNIADIO

18
19
2019
NOVEMBRE

LE PREMIER FORUM INTERNATIONAL STRATÉGIQUE
SUR LES ENJEUX DE PAIX ET DE SÉCURITÉ EN AFRIQUE.

LES 18 ET 19 NOVEMBRE AU CENTRE INTERNATIONAL DE CONFÉRENCE DE DIAMNIADIO, LE SÉNÉGAL
ACCUEILLERA POUR LA 6^{ÈME} ANNÉE CONSÉCUTIVE RESPONSABLES POLITIQUES DE HAUT NIVEAU,
DIPLOMATES, MILITAIRES, EXPERTS ET DIRIGEANTS D'ENTREPRISES AFRICAINS ET INTERNATIONAUX.



Forum International de Dakar
sur la Paix et la Sécurité en Afrique

Dakar International Forum
on Peace and Security in Africa

WWW.DAKARFORUM.ORG



ceis

STRATÉGIE

INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE

CYBERDÉFENSE

ÉCLAIRER LA DÉCISION

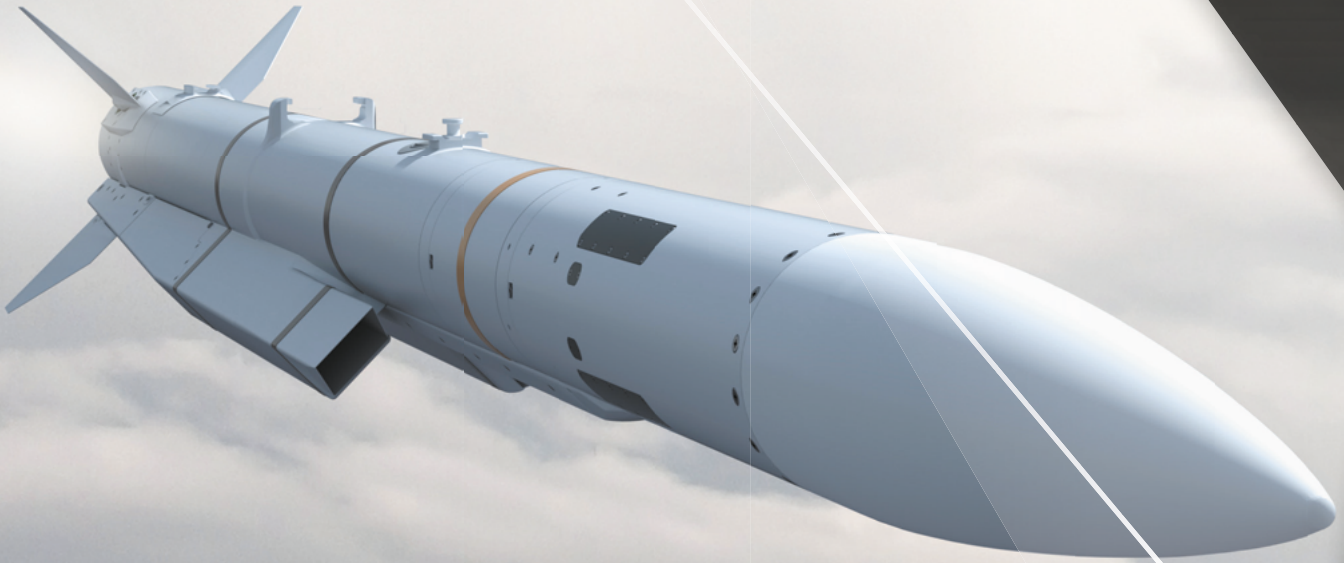
RÉDUIRE L'INCERTITUDE

CEIS, CONSEIL EN STRATÉGIE : PLAN STRATÉGIQUE
• ÉTUDES ET ANALYSES • CROISSANCE EXTERNE •
DIVERSIFICATION D'ACTIVITÉS • ACCOMPAGNEMENT ET
DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL • ÉTUDES DE MARCHÉ
• BID MANAGEMENT • INNOVATION ET TRANSFORMATION

ceis.eu



EXCELLENCE AT YOUR SIDE*



NOTRE ENGAGEMENT POUR VOUS

Les forces armées font face à des scénarios de combat de plus en plus complexes, dans lesquels il n'y a pas de place à l'erreur. Dans cet environnement ultra-exigeant, vous pouvez compter sur nos équipes d'experts qui s'engagent auprès de vous, afin de vous apporter des technologies à la pointe, éprouvées sur le terrain et une réelle autonomie pour votre défense.



**SECURING
THE SKIES**



**PROTECTING
YOUR ASSETS**



**MASTERING
THE SEAS**



**COMMANDING
THE COMBAT ZONE**



www.universite-defense.org

@Univ_Defense 
#UED2019

COMMISSARIAT GÉNÉRAL



AVEC LA PARTICIPATION DE

