



# La Lettre de MINERVE

La lettre trimestrielle de Minerve est éditée par l'Association de l'Enseignement Militaire Supérieur, Scientifique et Académique



Lettre n° 48 – Décembre 2020

## Éditorial du Directeur général et Président (par intérim), Le Général de division André VAR.

Chers amis, j'espère que cette Lettre de fin 2020 vous trouvera, ainsi que votre famille et vos proches, en bonne santé tant physique que morale. Les temps sont durs pour tout le monde et votre association n'y échappe pas d'autant que ses bénévoles font partie en majorité des «personnes à risque».

Il ne faut pourtant pas se plaindre, d'autres sont bien plus malheureux que nous: les victimes du virus et leur famille, tous ceux qui ont perdu leurs revenus, en partie ou en totalité, et tous ceux qui vivent mal l'incertitude inquiétante que fait peser la pandémie et ses conséquences: isolement, insécurité réelle ou ressentie, peurs du lendemain, de la mort et des vaccins, perte de confiance dans la science et dans les dirigeants.

Sans considérer ces aspects dramatiques, la vie de tous les jours n'est pas facile non plus avec le confinement et les mesures de protection destinées à limiter la diffusion de la maladie. Vous connaissez ces contraintes aussi bien que moi mais je voudrais faire un focus sur nos jeunes, en scolarité à l'EMSST. Comme tous les étudiants, ils sont confrontés au télétravail et à l'isolement. Mais ce n'est pas notre culture, et nous officiers chérissons la coopération, le travail collaboratif et trouvons notre épanouissement dans le groupe que l'on prend plaisir à guider. Toute notre plus-value se dilue dans la solitude et rend encore plus difficile l'acquisition, seul, de compétences souvent très éloignées de nos expériences antérieures. Rappelons-nous notre scolarité et imaginons la difficulté accrue de réussir notre scolarité sans aide et conseils des enseignants et condisciples.

La période actuelle a quand même du bon en ce qu'elle nous force à innover pour ne pas sombrer. Ainsi nous avons essayé la technologie de la vidéo-conférence pour que ce semestre ne soit pas sans un seul événement. Ce ne fut pas parfait – quelques problèmes de retour de

**B  
O  
N  
N  
E  
&  
H  
E  
U  
R  
E  
U  
S  
E  
A  
N  
N  
É  
E**

son ont perturbé une partie de la conférence – mais c'est très encourageant. Cette technologie a en outre deux avantages non négligeables: permettre à nos membres de province de bénéficier d'informations réservées jusqu'à présent aux Franciliens et à ces derniers de ne pas rentrer chez eux tard les soirs de conférence. À l'avenir, j'envisage donc de doubler les conférences en présentiel avec une diffusion par Internet en direct permettant également d'interroger les conférenciers.

En revanche, la recherche de volontaires pour aider au fonctionnement de l'association a sérieusement été perturbée par la pandémie. Néanmoins, grâce à l'action énergique de Christian Piroth, nous avons pu recruter 3 officiers généraux que je vous présenterai plus en détail pendant l'assemblée générale en début d'année prochaine. Il reste toujours à trouver un successeur à nos trésoriers et un directeur général adjoint pour compléter l'équipe.

Enfin, je vous souhaite une année 2021 complètement différente de cette année passée. Certes, le virus sera toujours là mais nous avons appris à vivre avec lui et j'espère qu'il sera vaincu rapidement. Je souhaite donc, au-delà des vœux de bonne santé et bonheur traditionnels, que vous retrouviez une vie «normale» sans morosité et que les conséquences de cette crise exceptionnelle soient surmontées en laissant le moins de personnes possible à la traîne, sans avenir ni espoir.

Je ne veux pas terminer mon mot sans vous souhaiter d'excellentes fêtes de fin d'année, à charge pour chacun de réinventer les conditions de partage, de joie et de chaleur humaine qui en sont l'essence malgré les nécessaires consignes sanitaires.

Avec toute mon amitié.

## Nouvelles de l'EMSST

Par le Colonel Jean-Michel FOUQUET, directeur de l'EMSST

Le cycle académique 2020-2021 est désormais bien entamé et s'inscrit dans le plan stratégique du chef d'état-major de l'armée de Terre (CEMAT) qui vise la supériorité opérationnelle à l'horizon 2030. En effet, comment atteindre cette supériorité opérationnelle sans disposer d'une ressource d'officiers formés dans tous les domaines scientifiques et techniques dont l'armée de Terre et plus généralement notre système de défense ont besoin?

D'ores et déjà les millésimes précédents des promotions d'officiers ayant bénéficié d'une formation au titre de l'EMSST dans le cadre de l'enseignement militaire supérieur, désormais à poste et en action, à quelque niveau de responsabilité que ce soit, contribuent à l'atteinte des douze objectifs identifiés par notre CEMAT.

Toutes les formations programmées continuent donc, moyennant certaines adaptations imposées par la situation sanitaire actuelle, notamment l'adoption de procédures d'enseignement à distance. En effet, depuis le début du mois de novembre, la quasi-totalité des enseignements dont bénéficient les officiers-stagiaires s'effectue au moyen de solutions distantes. Même si ces dernières permettent d'assurer la transmission des connaissances de façon aussi satisfaisante que possible, elles ne remplacent pas les séances réalisées en face-à-face pédagogique durant lesquelles les interactions avec les autres étudiants ou les enseignants constituent une plus-value indubitable dans l'acquisition des compétences. Cette situation ne va pas sans créer de justes inquiétudes au sein de la population des officiers-stagiaires dont certains doivent faire face à la fois à des emplois du temps exigeants et à des contraintes familiales parfois lourdes (familles nombreuses, jeunes enfants, situations de famille particulières) qui ne facilitent pas l'acquisition sereine des connaissances académiques. L'EMSST demeure continuellement vigilant quant aux situations de ces officiers et je sais pouvoir compter sur l'ensemble des membres de Minerve pour appuyer les officiers-stagiaires dans leurs travaux.

Gageons que la situation liée à la pandémie de la COVID-19 s'améliore dans les meilleurs délais afin de permettre un retour à des enseignements plus profitables aux officiers en formation.

Rédactrice en chef: CDT Isabelle PRAUD-LION – [isabelle.praud-lion@jpl-sas.com](mailto:isabelle.praud-lion@jpl-sas.com)  
Mise en page: Colonel (H) André MAZEL

Minerve est soutenue par la Fondation  
Crédit Social des Fonctionnaires





**Le Centre de doctrine et d'enseignement du commandement**  
*Par le Général de division Michel DELION, commandant le CDEC*

L'EMSST, vénérable maison bâtie il y a plus de 70 ans, est rattachée depuis 2016 au Centre de doctrine et d'enseignement du commandement (CDEC) que j'ai l'honneur de commander. Il s'agit néanmoins de la plus jeune des écoles du CDEC, après l'École des officiers de réserve spécialistes d'état-major (ESORSEM), créée en 1899, l'École de guerre-Terre (EdG-T), héritière de l'École supérieure de guerre, fondée en 1876 et l'École d'état-major (EEM), la plus vieille de nos écoles, fondée en 1818. Ainsi, doté d'un riche et prestigieux héritage, **l'enseignement supérieur de l'armée de Terre est néanmoins résolument tourné vers l'avenir**; par nature d'abord, parce que ces écoles forment les chefs et les décideurs de demain; par nécessité ensuite, parce que les défis qui attendent l'armée de Terre sont insurmontables sans des chefs solidement préparés dans toutes les dimensions du commandement: combativité, autorité, intelligence, tempérance et humanité.

Le CDEC, à travers le Pôle de rayonnement de l'armée de Terre (PRAT), a aussi pour mission de faire comprendre la spécificité et les enjeux de l'armée de Terre, de convaincre les influenceurs et décideurs de l'importance vitale d'une armée de Terre forte et à sa juste place, mais aussi de fédérer l'armée de Terre autour du chef d'état-major de l'armée de Terre (CEMAT) et de ses messages. Cette mission de rayonnement au profit de l'armée de Terre est encore jeune puisque le PRAT a été créé il y a 6 ans. Mais elle témoigne **d'une vision de long terme en vue de contribuer à l'entretien du lien fondamental entre l'armée et la Nation car les conflits de demain, tout comme ceux d'hier, mobiliseront à des degrés divers toutes les ressources de notre pays.**

Le CDEC est enfin le référent de la doctrine des forces terrestres: il garantit la cohérence générale de la doctrine de l'armée de Terre. Ce n'est certes pas là une mission de gardien du temple. **Il s'agit bien de faire vivre et évoluer la doctrine, véritable grammaire des opérations aéroterrestres, en s'assurant qu'elle soit adaptée aux guerres probables.** Aujourd'hui, la doctrine doit profondément évoluer pour s'adapter. Je vais m'attarder ainsi un peu plus sur cette mission du CDEC, parce qu'elle influe nécessairement sur les autres.

**Ainsi, le CDEC est un centre d'études et de formation des chefs de l'armée de Terre qui a pour finalités l'animation de la pensée militaire et la performance opérationnelle des forces.**

• **Évolutions de la conflictivité**

Sans rompre la continuité de la pensée militaire française autonome fondée sur des bases solides, les évolutions de la conflictivité nous amènent à prendre acte cependant de la fin d'un cycle de 20 ans où l'effort de nos armées s'est concentré sur le combat contre le terrorisme militarisé. C'est un combat dur et exigeant dans lequel nous obtenons de bons résultats. Mais le retour du rapport de forces comme mode de règlement des conflits ainsi que la contestation de notre supériorité technologique ont remis en cause le confort opératif dont nous jouissons jusqu'alors.

Sur la base de ce constat, le CEMAT a présenté en juin dernier sa vision stratégique pour l'armée de Terre, baptisée «Supériorité opérationnelle 2030». Elle vise, dans les quinze prochaines années, à durcir les forces terrestres pour les rendre prêtes au combat, sur court préavis, avec un volume de forces significatif, face à des adversaires qui combineront les effets cinétiques et les effets immatériels.

Pour être clair, il s'agit, ni plus ni moins, de se préparer à conduire des opérations de haute intensité, en réapprenant à manœuvrer dans des environnements toujours plus hostiles et dans des milieux contestés (menace aérienne, feux indirects, etc.). L'ambition du CEMAT est donc de disposer d'une armée de Terre durcie en 2030. À cette fin, 12 projets ont été identifiés, sur 4 lignes d'opérations: les hommes, les capacités, l'entraînement et la simplification de notre fonctionnement.

**Parmi ces 12 projets, tout en contribuant à nombre d'entre eux, notamment au travers des actions d'enseignement dont il a la charge, le CDEC s'est vu confier la mission de mener à son terme le premier d'entre eux: rédiger le concept d'emploi des forces terrestres, futur «livre de chevet» de l'armée de Terre.** C'est donc une responsabilité majeure que porte le CDEC.

• **Nouveau concept d'emploi des forces**

Ce nouveau concept d'emploi dont l'élaboration associe l'ensemble des commandements de l'armée de Terre, doit prendre en compte des transformations stratégiques importantes.

Tout d'abord il doit décrire l'emploi de forces terrestres capables de **vaincre** un adversaire symétrique et aptes à agir dans l'ensemble des champs de confrontation, qu'ils soient matériels ou immatériels. Ce concept s'attache également à décrire le rôle des forces terrestres sur le **territoire national**, qui ne peut plus être considéré comme un sanctuaire. **Couvrant les cinq fonctions stratégiques**, il s'intègre au **cadre interarmées et interalliés** énoncé par le concept d'emploi des armées en cours d'actualisation. L'emploi des **réserves** qui constituent potentiellement un véritable complément opérationnel en cas de conflit de haute intensité sera également abordé.

Le fil rouge de ce nouveau concept d'emploi sera la description de l'engagement des forces terrestres dans des **manœuvres multi-milieux complexes en environnement contesté**. Dans ce type d'affrontement, il s'agit de redéfinir le rôle majeur des **grandes unités, corps d'armée et division**, qui devront être capables de s'intégrer dans des organisations plus larges et d'intégrer des composantes interarmées et interalliées. Dans l'ensemble du spectre des opérations, ce concept d'emploi permettra de définir dans son intégralité l'emploi des capacités des forces terrestres par une **combinaison systématique des effets**.

Les travaux correspondants ont débuté dès le printemps et sont menés en coordination avec les 11 autres projets du plan stratégique de l'état-major de l'armée de Terre. **Ils permettront de redéfinir en profondeur le rôle d'une armée de Terre, apte à être engagée d'emblée dans tout type de confrontation, y compris de haute intensité.**

• **Rôle de l'EMSST et du CDEC**

Dans cette perspective, les officiers formés à l'EMSST répondent aux besoins futurs de l'armée de Terre, qui s'engage sur une montée en gamme résolue mais également inédite et ambitieuse. Elle nécessitera des compétences techniques et scientifiques de pointe car les défis à venir sont nombreux et exigeants.

Grâce à l'EMSST le CDEC dispose de l'expertise (connaissance de l'environnement de l'enseignement supérieur, des acteurs et maîtrise de l'ingénierie de formation) et du recul pour contribuer efficacement à l'atteinte des objectifs visés par le CEMAT. Il forgera ainsi des chefs à la hauteur des chocs futurs et contribuera à la mise à niveau des compétences collectives pour faire face aux exigences des combats de demain.



**Le mot de la rédactrice en chef,**  
*le Commandant Isabelle Praud-Lion*

Chers lecteurs, ce dernier numéro de 2020 clôt une année bouleversée.

Cette lettre évoque les adaptations à la nouvelle donne de notre association à travers l'édito de notre Président et les nouvelles de l'EMSST. Les orientations données, dans son article, par le Général Delion, directeur du centre de doctrine et d'enseignement du commandement, soulignent la relation entre la pensée militaire et la performance opérationnelle des forces.

Pour ma part je tente de vous présenter au mieux l'énoncé précédemment fait à travers les écrits des stagiaires de l'EMSST. Étant une femme ayant atteint l'âge professoral et ne pouvant envisager de fait de participer aux opérations, seul cet apport me permet d'approcher et d'appréhender la réalité militaire. J'espère pour autant vous servir de mon mieux. Joyeux Noël pour vous et vos proches.

**Les enjeux autour de la robotique militaire**

Par le Commandant Amaury DARRIEUS,

en scolarité Master 2 «Stratégie et Intelligence Economique» à l'École de guerre économique - Paris

*Black Mirror* est le nom d'une série télévisée britannique qui met en scène, dans un futur proche, les conséquences négatives que peuvent avoir les nouvelles technologies. Dans la quatrième saison, [l'épisode Metalhead](#) présente la traque puis l'assassinat d'une femme poursuivie par un robot-tueur autonome en forme de chien.

Dans une version encore inaboutie et aujourd'hui inoffensive, ce robot existe. Développé par *Boston Dynamics* depuis bientôt 20 ans, [Spot](#) est destiné au marché civil; il est aujourd'hui déployé [dans un parc de Singapour](#), pour faire respecter la distanciation sociale. Cependant, ses capacités duales intéressent les grandes puissances.

Aujourd'hui, le terme de «robotique militaire» recouvre les systèmes d'armes létaux autonomes (SALA) ou *lethal autonomous weapons systems* (LAWS), ainsi que ceux qui ne sont pas encore létaux; ils font l'objet d'une guerre de l'information particulièrement poussée. Elle oppose les institutions supranationales, sous influence d'ONG puissantes, aux complexes militaro-industriels des grandes puissances militaires.

• **De nombreux enjeux politiques et économiques, dans un marché en plein essor**

D'après une [étude de Winter Green Research](#), le marché des robots militaires pourrait atteindre 10 milliards de \$ par an en 2021. En plein essor, le développement de ce secteur est marqué par les débats autour des SALA et de l'intelligence artificielle (IA). En effet, ces deux innovations technologiques combinées soulèvent la question des «robots-tueurs».

Dans ce contexte, les intérêts s'opposent. Le 4 octobre 2018, le directeur du TRADOC de l'*US Army* [se posait cette question](#): «Est-il immoral de ne pas compter sur certains robots avec une autonomie de décision... étant donné qu'une arme intelligente peut potentiellement limiter les dommages collatéraux?». À l'opposé, le 12 septembre 2018, la [résolution P8\\_TA\(2018\)034](#) du Parlement européen appelait à l'interdiction préventive des SALA.

Ces deux approches opposées illustrent parfaitement la nature des enjeux relatifs au développement de ces armes.

• **Une véritable guerre de l'information depuis 10 ans**

- *Pro SALA: gouvernements et complexes militaro-industriels de certaines nations productrices d'armement*

La Chine, la Russie, l'Inde ou encore l'Arabie Saoudite développent des SALA et minimisent les risques associés. En Corée du sud, par exemple, des robots armés ([Samsung SGR A1](#)) surveillent une partie de la frontière avec la Corée du Nord. Au sein de l'OTAN, depuis 2012, le [DARPA Robotics Challenge](#) des États-Unis propose un grand prix de 2 millions de \$ en soutien de la recherche duale dans ce secteur.

- *Anti SALA: institutions supranationales, ONG, influenceurs*

À l'opposé, en mai 2014, l'ONU a initié un débat international sur le développement des SALA ([convention on certain conventional weapons-CCW](#)). En 2018, la résolution du Parlement européen citée *supra* cherchait à obtenir un instrument juridique contraignant qui les interdise. Elle s'appuie sur une étude de mai 2013 intitulée [«the Human rights implications of the usage of drones and unmanned robots in warfare»](#), rédigée par Nils Melzer, du *Geneva Centre for Security Policy* (GCSP), encore très impliqué aujourd'hui dans la campagne [to stop killer robots](#) animée depuis 2012 par l'ONG *Human Rights Watch*.

Enfin, les démarches de ces ONG sont relayées par de nombreuses personnalités comme Elon Musk ([appel du 27 juillet 2015](#)).

Au final, les enjeux liés aux SALA sont tels qu'une véritable guerre de l'information par le contenu est à l'œuvre depuis plus de 10 ans. Les pays qui développent ces systèmes à bas bruit, accompagnés par des complexes militaro-industriels demandeurs, affrontent les institutions supranationales et organisations de lobbying, qui occupent l'espace de communication et qui s'y opposent par tous les moyens.

**Officier cyberdéfense: devenir le «mouton à 5 pattes»**

Par le Commandant Blandine DENIS

Rejoindre une scolarité en cyberdéfense depuis la filière sciences de l'homme et relations internationales revient à devenir polyglotte et à pouvoir embrasser un large spectre de disciplines. L'ingénieur général Sabatier ne disait-il pas: «L'exigence des choses réelles poussent inexorablement les sciences dites exactes à s'incorporer étroitement à la conduite de l'homme comme au comportement des sociétés d'hommes»? La cyberdéfense mobilise les connaissances et les techniques des sciences de l'ingénieur qu'elle combine avec les théories et les outils des sciences sociales (géopolitique, sociologie, droit...) pour prendre toute sa dimension.

Le Pacte Défense Cyber, lancé en 2014 par le ministre de la Défense, Jean-Yves Le Drian, a permis de développer les capacités du ministère, tant sur le plan matériel qu'humain, avec notamment la mise en place de cursus professionnels adaptés. Le master spécialisé «Conduite des opérations et gestion des crises en cyberdéfense», s'inscrit dans ce plan d'action stratégique. Unique en son genre et accrédité par la Conférence des Grandes Écoles, ce master spécialisé permet aux armées de disposer d'experts capables d'assurer la liaison entre deux mondes.

• **Comprendre l'incident technique, puis le contextualiser pour conseiller le chef militaire**

«Les spécialistes de la cybersécurité ont un langage unique propre à leur domaine de compétences. Pour les comprendre, il est essentiel de se positionner dans un contexte plus global. Nous sommes à même de conseiller un chef au travers d'un discours intelligible en rapport avec son niveau d'action qu'il soit stratégique, opératif ou tactique» précise une stagiaire.

Le master spécialisé forme les experts de la planification, de la conduite des opérations dans la data-sphère et de la gestion des crises en cyberdéfense. Conscients de la nécessaire sécurité des systèmes d'information, ces officiers aguerris assurent l'intégration, la cohérence et la synchronisation des opérations cybernétiques.

• **De nombreux intervenants et des stagiaires privilégiés**

La rentrée 2020 accueille une petite promotion: 4 stagiaires de l'armée de Terre, un stagiaire de l'armée de l'Air et deux civils de la Défense qui suivent le master spécialisé en formation étendue sur deux ans.



Avec plus de 60 intervenants différents, on peut être surpris par l'asymétrie stagiaires/intervenants. Pour autant cette diversité non seulement indispensable, se révèle essentielle; là réside la qualité de la formation. Les disciplines à intégrer sont tellement nombreuses qu'il est nécessaire d'avoir le spécialiste idoine pour aller au fond des choses.

«Lorsque l'on ne vient pas du monde informatique, il est délicat de suivre les cours techniques. Les cours de préparation à la mise en scolarité m'ont permis d'avoir une mise à niveau, pour ne pas dire une découverte, dans plusieurs disciplines. Heureusement les enseignants savent s'adapter et restent disponibles» déclare un stagiaire. Inversement, les profils plus techniques doivent parvenir à intégrer les sciences sociales. Cette agilité intellectuelle est au cœur de l'enseignement dispensé.

Ainsi il mobilise autant les Écoles de Saint-Cyr Coëtquidan et l'École des Transmissions que les responsables et experts du ministère des Armées, les universitaires et praticiens du monde de la cyberdéfense. De surcroît, de nombreux universitaires étrangers (États-Unis, Europe, Japon...) complètent la dimension internationale, ouvrant le champ des possibles et des comparaisons.

- **La formation couvre trois grands domaines pluridisciplinaires**

Le programme est dense car il est triple: les sciences de l'ingénieur et les sciences sociales doivent s'appliquer à l'art militaire.

Le premier domaine permet de disposer d'un socle de connaissances scientifiques, de méthodes, de techniques et d'outils afin de maîtriser les problématiques de la sécurité des systèmes d'information et la prise en compte de menaces protéiformes. Le second domaine dispense des connaissances nécessaires pour appréhender le contexte des opérations cybernétiques, les intégrer dans la planification de la manœuvre des forces et assurer la cohérence de leur mise en œuvre. Enfin concernant la gestion des crises, il s'agit d'évaluer les risques et d'anticiper la survenance des incidents en s'appuyant sur les leçons tirées de l'analyse des crises non-conventionnelles.

Une mission professionnelle de quatre mois complète la formation qui se conclut par la soutenance d'une thèse professionnelle.

Volet désormais incontournable des opérations, le champ de bataille numérique nécessite des officiers avertis, *a fortiori* lorsque la ressource humaine dédiée est faible.

D'ici à 2025, la France devrait disposer de 4.000 cyber combattants, toutes spécialités et grades confondus.

**Licence de psychologie: parcours psychologie clinique et psychopathologie**  
*Par le Chef de bataillon Philippe COLASSEAU, en Master 2 à la Sorbonne Paris-nord*

Accueillant pour la deuxième fois un stagiaire de l'EMSST, la Sorbonne Paris-Nord, campus de Villetaneuse, propose une formation complète dans les domaines de la psychologie visant à l'issue du Master 2 à obtenir le titre de psychologue, titre protégé depuis 1985.

Bénéficiant d'un parcours spécialisé en psychologie clinique et psychopathologie avec des options en psychologie sociale et psychologie du développement, la formation dispensée permet au stagiaire que je suis d'entrevoir dès à présent des applications concrètes pour mon futur retour dans les forces.

- **La formation en psychologie**

Les enseignements de psychologie clinique et psychopathologie permettent une approche des multiples secteurs de l'intervention clinique, y compris dans une perspective interculturelle, par l'acquisition des différents apports psychopathologiques, notamment en référence à la théorie psychanalytique.

La dynamique initiée par l'université permet d'aborder les différents troubles de la personnalité, d'identifier les conduites émanant de la normalité ou au contraire s'inscrivant dans le pathologique, afin de mettre en place un accompagnement thérapeutique adapté.

En parallèle du parcours clinique, le stagiaire bénéficie d'une option en psychologie sociale focalisée au premier semestre sur l'approche psychanalytique du groupe et d'une option en psychologie du développement tournée en particulier vers le développement psychologique dans les périodes de la petite enfance et de l'enfance.

Malgré un contexte sanitaire défavorable, la formation est complétée d'un stage en institution qui pour ma part se déroule au sein de la section médico-psychologique (SMPSY) de la brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP).

- **Premiers pas au sein de la SMPSY**

Dépendant du Bureau Santé Prévention (BSP) de la BSPP, la SMPSY a pour mission de prévenir et traiter les conséquences d'interventions à fort retentissement psychologique.

Elle intervient dans le cadre de la formation-sensibilisation au profit des sapeurs-pompiers, participe à la gestion des interventions et événements sensibles. Elle conduit en outre des entretiens (individuels et collectifs) et réalise également des travaux de recherche.

L'immersion au sein de cette magnifique unité qu'est la BSPP me permet ainsi d'apprécier la force de son collectif, ce que le Général Gallet, son ancien commandant, nommait comme étant «un incroyable système d'hommes aguerris par les tragédies quotidiennes» (*entretien du Général (2s) Gallet avec le Journal du dimanche en date du 25/10/2020*).

En complément de ma fascination en tant que militaire pour cette unité extrêmement opérationnelle, le regard que je porte sur elle est celui d'un psychologue militaire en devenir qui s'interroge sur les difficultés que ces sapeurs-pompiers sont susceptibles de rencontrer, sur les situations potentiellement traumatisantes auxquelles ils seront vraisemblablement confrontés, notamment sur la manière dont ils les intègrent psychiquement et en cas de difficultés la manière de les accompagner au mieux. Comment se préparent-ils d'un point de vue psychologique à affronter l'effroyable, quels mécanismes de défense acquièrent-ils durant leur formation, comment réagissent-ils lors d'une intervention sensible, est-ce que la force du collectif permet de réduire les risques de syndrome de stress post traumatique (SSPT), de quelles manières sont-ils accompagnés?

Le travail réalisé par la SMPSY vient compléter des enseignements dispensés lors des différentes étapes de leur parcours. Destiné aux différents niveaux opérationnels, ce travail contribue à fournir aux pompiers qu'ils soient en action, en soutien ou qu'ils commandent, des capacités pour mieux appréhender les situations sensibles.

Par des séances de sensibilisation-prévention aux risques psychologiques professionnels, la SMPSY transmet aux soldats du feu les capacités d'identifier, durant l'action ou l'intervention sensible, les comportements inadaptés potentiellement préjudiciables au bon déroulement de l'intervention mais également significatifs d'un retentissement psychologique dont la prise en charge devra être immédiate (cas d'un décès de sapeur-pompiers en intervention). Sur ce dernier point, les cadres de contact tiennent un rôle majeur en tant que premier maillon de la chaîne de prévention; leur adhésion est primordiale.

Le travail mené par la SMPSY vise tout particulièrement à faciliter le retour d'intervention sensible et le retour du sapeur-pompier à l'équilibre psychique. Ce «temps d'après», comprend le «defusing» réalisé immédiatement au retour d'intervention, il peut être laissé au savoir-faire des cadres de proximité de la BSPP sensibilisés à cette pratique ou être accompagné par un psychologue de la section, lorsque l'encadrement est lui-même pris dans l'évènement ou que les réactions des personnels sont très importantes. En cas d'exposition à un risque traumatique (intervention soudaine ayant générée de l'effroi, un sentiment d'impuissance ou encore une confrontation à l'imminence de la mort), le travail pourra être complété par des débriefings psychologiques individuels ou collectifs, voire un suivi psychologique.



Par ailleurs compte tenu des fortes sollicitations opérationnelles, des contraintes organisationnelles ou encore des événements personnels, l'exposition des sapeurs-pompiers à des risques psychologiques peut dépasser largement les SSPT. Les motifs pouvant générer une souffrance psychique sont nombreux et souvent intriqués; ainsi des risques d'épuisement professionnel, de dépression, entraînant avec eux des conséquences sur l'environnement professionnel, familial et social du sapeur-pompier font aussi l'objet d'une attention toute particulière de la section. L'action de la SMSPY s'intègre dès lors pleinement dans cette dynamique de soutien visant à répondre aux exigences de la BSPP et à l'accompagnement de ses soldats d'exception.

**En conclusion**, cette expérience à la BSPP, qui durera le temps de l'année universitaire, initie dès à présent de nombreuses réflexions sur les enjeux psychologiques dans nos armées. Comment préparer psychologiquement nos forces à l'engagement opérationnel, comment améliorer la résilience de nos soldats face à l'adversité, comment encore mieux accompagner nos frères d'armes blessés? La formation suivie en psychologie clinique et psychopathologie durera trois ans et permettra sans nul doute de répondre à terme aux nombreuses interrogations soulevées supra.

### Les enjeux de l'avion à hydrogène

Le Chef de bataillon Laurent GEX-FABRY,

en mastère spécialisé «management de projet aéronautique et spatial» (ENSAM Talence)

En septembre 2020 et alors que le secteur aéronautique civil souffre d'une crise profonde provoquée par l'épidémie de coronavirus, Airbus a présenté trois concepts d'avion de ligne à hydrogène avec pour objectif de mettre en service de tels aéronefs sur des vols moyen-courriers en 2035. Cette opération de communication a pour but de relancer le secteur aérien vers l'hydrogène en misant sur une évolution du secteur de l'énergie à l'horizon 2035.

#### • Une opération de relance économique et écologique

Concept des années 80, l'avion à hydrogène revient sur le devant de la scène car les constructeurs d'avions veulent reconquérir l'opinion publique et bénéficier de la manne financière des États.

Après les chocs pétroliers des années 1970, l'URSS mena des recherches pour utiliser l'hydrogène comme carburant alternatif pour l'aéronautique. Le 15 avril 1988, l'avion TU-155 effectua son premier vol expérimental, poussé par un turboréacteur à hydrogène et deux turboréacteurs classiques. Ce projet n'aboutira pas car l'URSS préférera tourner ses recherches vers un carburant alternatif plus prometteur, le gaz naturel liquéfié.

Le secteur aéronautique civil souffre actuellement d'une mauvaise image conduisant à une baisse du marché. De nombreuses associations et personnalités écologistes comme Greta Thunberg critiquent le bilan carbone du transport aérien et influencent l'opinion publique et le monde politique. Ayant réalisé un sondage prenant en compte les préoccupations écologiques de la société, la banque UBS prédisait en 2019 une croissance du trafic aérien sur les quinze prochaines années de 1,5% par an alors qu'Airbus prévoyait 3% par an.

À la suite de l'épidémie de coronavirus, des pays européens cherchent à relancer leur économie en investissant massivement dans le développement de technologies neutres en carbone et dans leur démocratisation. La France a inclus dans son plan de relance économique post-COVID un plan hydrogène et un plan de soutien à la filière aéronautique. Ainsi jusqu'en 2022, 2 milliards d'euros seront consacrés au développement de l'hydrogène et 1,5 milliard d'euros seront dédiés à la recherche-développement pour parvenir à un avion neutre en carbone en 2035. En comparaison, seulement 100 millions d'euros étaient consacrés au développement de la filière hydrogène en 2019.

#### • Objectif: relancer le secteur aérien

L'hydrogène comme carburant permet de donner de nouvelles perspectives d'innovation au secteur aérien.

Le prix du billet étant l'un des principaux critères d'achat, les constructeurs ont cherché à optimiser les consommations de carburant par passager. L'Airbus A320, l'avion de ligne le plus vendu au monde, a été mis en service en 1988. Son successeur, l'A320neo exploité à partir de 2016, n'est qu'une évolution permettant notamment de réduire les consommations de carburant de 15 à 20%.

Les constructeurs arrivent à des limites technologiques sur les moteurs, ne permettant plus de diminuer les consommations de carburant qu'au prix de coûteux investissements. L'avion à hydrogène permet de réorienter les recherches des constructeurs vers de nouvelles motorisations. Cet avion utilisera des systèmes de propulsion de conception similaire à ceux utilisés actuellement. Ainsi, il pourra être motorisé avec des turboréacteurs ou des turbopropulseurs fonctionnant à l'hydrogène. Ces moteurs pourront être couplés à un moteur électrique, lui-même alimenté par une pile à combustible.

Il faut également repenser l'architecture de l'avion à hydrogène qui dépend beaucoup de ses réservoirs. Ceux-ci ne ressembleront sans doute pas à ceux utilisés actuellement, qui sont situés le plus souvent dans les ailes. En effet, pour des raisons de masse, primordiales en aéronautique, l'hydrogène doit être stocké sous forme liquide. Cela nécessite un espace de stockage environ quatre fois supérieur au kérosène et l'hydrogène doit être, à bord, refroidi à -250°, sous forme liquide, de son stockage au transport jusqu'au propulseur.

#### • Vers un secteur de l'énergie de plus en plus décarboné

L'arrivée sur le marché en 2035 de l'avion à hydrogène peut coïncider avec la transformation du secteur de l'énergie et plus particulièrement celui de la production d'électricité.

Il n'est pas possible de produire aujourd'hui de l'hydrogène neutre en carbone permettant de faire voler l'ensemble des moyen-courriers car cette production est obtenue principalement des hydrocarbures fossiles par extraction chimique. La production d'une même quantité d'hydrogène est également possible à partir de l'électrolyse de l'eau mais cela nécessiterait un accroissement de la production d'électricité d'environ 15% pour l'ensemble des pays de l'Union Européenne. Ce qui correspond environ à la capacité actuelle de production d'électricité de la France.

Cette augmentation de production électrique pourrait être fournie en partie par les énergies renouvelables, en poursuivant la politique européenne sur ce sujet. En 2009, l'Union Européenne s'était fixée pour objectif de faire passer à 20% la part des énergies renouvelables dans sa consommation énergétique d'ici à 2020. D'après EurObserv'ER, la part des énergies renouvelables est passée de 5,61% en 2004 à 18% en 2018. L'objectif de 2009 étant en passe d'être atteint, l'Union Européenne a relevé en 2018 son objectif à 32% à l'horizon 2030.

L'augmentation de production électrique pourrait être également assurée par le nucléaire. Cette énergie ne fait actuellement pas l'unanimité en Europe à cause des problèmes de sécurité, de déchets et de rareté des matières premières. La fusion nucléaire pourrait résoudre les défauts de la fission nucléaire. Les projets de production d'électricité par fusion nucléaire, que ce soit le projet interétatique ITER ou le projet privé américain SPARC, plus récent, devraient mener des campagnes expérimentales à pleine puissance à l'horizon 2035.



Crédit Airbus



### Mes débuts en corps de troupe: un peloton d'élèves gradés en stage commando

Par le Général de corps d'armée Philippe HOUBRON, ancien Rédacteur en chef des Cahiers du CDEC

Septembre 1976: jeune lieutenant frais émoulu de l'École d'application du Génie, je suis affecté au 15<sup>ème</sup> Régiment du Génie de l'Air (c'est à cette époque un très gros régiment de 1.500 hommes, comprenant un bataillon d'instruction à 3 C<sup>ies</sup>, une C<sup>ie</sup> de commandement, une Cie d'appui et un bataillon de travaux à 2 C<sup>ies</sup>). Comme les jeunes lieutenants à leur arrivée, presque partout à cette époque, je suis affecté à la compagnie d'instruction. Je me présente donc au vrai commandant de la 1<sup>ère</sup> Cie d'instruction après avoir subi durant deux jours, de conserve avec deux camarades de promo, le traditionnel bizutage d'arrivée mené par un faux capitaine.

Les choses sérieuses commencent. Je suis désigné pour former les futurs caporaux du peloton d'élèves gradés (PEG). Ce peloton doit effectuer un stage commando, non à Givet comme habituellement, mais au Centre d'entraînement (CEC) de Kehl, aux FFA. Comme il est inconnu du 15<sup>ème</sup> RGA j'y vais pour une reconnaissance dont je rentre avec de mauvaises nouvelles sur le coût en personnels de ce séjour.

En effet, le CEC a décidé que ma section serait autonome et devrait prendre en charge sa logistique et également participer au soutien général. Pour 25 sapeurs à instruire, il faut donc prévoir une dizaine d'hommes en plus (cuisiniers, infirmier, serveurs, mécaniciens, etc.), et une camionnette d'allègement en plus des 2 camions de transport. La facture est lourde pour le régiment, d'autant plus que les séjours au CEC de Givet, eux, ne coûtent habituellement rien.

Qu'importe! Après trois semaines de préparation nous voilà en route pour l'Allemagne. Cette aventure me rend à la fois très heureux, fébrile et un peu inquiet. Après tout, je n'ai même pas un mois d'ancienneté de lieutenant!

Dès le poste d'entrée du CEC l'un de mes deux camions de transport, un vieux Berliet à essence, tombe en panne. Mes mécaniciens me rendent compte qu'il faut aller quérir à Toul la pièce cassée. Le commandement du CEC me précise que le stage, qui débute le surlendemain, risque fort d'être affecté par une panne qui se prolongerait. Il est 16h. Je téléphone au régiment.

Le soir au mess, je suis gentiment chambré sur le peu de fiabilité de mes bahuts vétustes. Je me défends avec vigueur en arguant que si les moyens routiers sont anciens, le régiment dispose des hélicoptères de l'armée de l'Air pour livrer des rechanges dans les cas urgents, ainsi que les anciens du régiment me l'avaient expliqué, affirmant qu'il n'était pas rare que de tels moyens soient mis en œuvre sur les chantiers sensibles (des bases aériennes bien entendu!). J'ai bien conscience que ma forfanterie paraît peu crédible, mais il faut bien défendre l'honneur de l'unité à laquelle on appartient!

Le lendemain matin, alors que je reconnais la piste d'audace, je suis appelé en urgence au poste d'entrée. L'hélicoptère est là! Sous l'apparence d'un semi-remorque du régiment transportant un camion complet. Suite à mon coup de fil de la veille, la réactivité régimentaire a été superbe: mission organisée, convoi préparé, départ dès le lever du jour. Foin des petites pièces livrées par la voie des airs, mais un échange standard de camion qui a bien plus d'allure! À la popote, les regards sur moi ont changé. Les officiers du CEC ne cachent pas leur admiration ébahie pour ce régiment capable de remplacer aussi vite et aussi loin un camion pour une simple pièce défectueuse! Le stage va se poursuivre sans soucis matériels.

Etant section isolée, notre entraînement est jumelé avec celui d'une section de la police militaire américaine, notamment pour les pistes d'audace. Ce sont de solides gaillards, tous engagés (à l'époque, l'Army est en grande partie composée d'appelés), habillés de treillis «sur mesure», qui ne se déplacent qu'au pas gymnastique en chantant d'un air martial. Grâce à leur physique soigneusement «bodybuildé» ils semblent, tout au moins au début, se jouer des obstacles. Mes futurs caporaux les observent avec admiration et jalousie. En effet, lors de concours individuels, organisés par les moniteurs, les Américains prennent régulièrement les premières places.

Tout va changer au cours de la deuxième semaine. Quelques séances «J+N» et quelques activités avec arme et barda vont rapidement ternir le bel enthousiasme initial de nos amis d'outre-Atlantique. Ils ne sont plus aussi allants, et leurs déplacements en marchant et sans chanter sont plus conformes aux normes de la Biffe. Manifestement ils sont fatigués alors que ma section a trouvé un second souffle. Lors d'un challenge par équipes sur les pistes d'obstacles les Américains épuisés, désorganisés et peu débrouillards, sont largement battus par mes «petits» sapeurs.

Comme dans tous les CEC le stage se termine par un raid de 3 jours sur plus de 60 km. Dans la Forêt Noire, toujours jumelés avec les Américains, nous suivons un itinéraire voisin du leur. Dès le 2<sup>ème</sup> jour nous assistons stupéfaits à leur débandade. Nous comprenons qu'ils ne sont ni endurants, ni rustiques et encore moins entraînés à marcher avec «armes et bagages». Certains boitent, d'autres ont abandonné leur sac à un «camion balai» qui récupère aussi l'armement, dont quelques-uns se sont débarrassés, et même les quelques MP qui ont abandonné! À l'arrivée, ceux qui restent sont éparpillés sur plusieurs kilomètres. Mes «petits» sapeurs quant à eux arrivent en section groupée et gonflés de fierté. Le lendemain, les Américains ragaillardis arriveront malgré tout à la cérémonie de remise des brevets au pas de gymnastique et en chantant. Cela ne nous impressionnait plus et nous les regardions ironiquement....

Bien sûr ces événements peuvent paraître anecdotiques mais ils ont imprégné ma façon de commander tout au long de ma carrière. En effet, d'une part, je me suis efforcé de respecter l'esprit de la fameuse formule «Un chef, une mission, des moyens» qui nécessite que de ces termes soient issus d'une réflexion et d'une préparation soignées avec la volonté d'aboutir dans les délais impartis, tout en n'oubliant pas, d'autre part, que «l'habit ne fait pas le moine» et qu'il faut apprécier les hommes pour ce qu'ils sont et non pour leur aspect extérieur.

#### Carnet rose

- Naissance de Ambre chez le Commandant (en scolarité à l'ENSAM) et Madame Julien CHEVANCE
  - Naissance de Astrid chez le Commandant (en scolarité au CELSA) et Madame Arnaud CALEMARD
  - Naissance de Alma chez le Chef de bataillon (en scolarité à l'INALCO) et Madame Alban ARTUR
- Minerve présente toutes ses félicitations aux heureux parents

#### Carnet gris

- Minerve a appris avec tristesse les décès
- du Général de division Emile PHILIP - ART - BT Armement
  - de Mme Simone SCHMITT, épouse du Général d'armée ancien CEMA
- Minerve présente à leurs familles ses condoléances.

#### Conseil de lecture

«If Then: How the Simulmatics Corporation Invented the Future» de Jill Lepore

L'auteur journaliste et, à Harvard, professeur d'histoire américaine revient sur l'histoire des logiciels qui traitent de l'information en lien avec le gouvernement aux États-Unis.

Son ouvrage concerne le traitement de l'information, les données massives et les algorithmes

Il illustre aussi combien il est indispensable de définir une politique de l'information dans nos organisations.

Pour le trouver :

[IF THEN: How the Simulmatics Corporation Invented the Future | Jill Lepore \(harvard.edu\)](https://www.harvard.edu/publishing/if-then-how-the-simulmatics-corporation-invented-the-future/)