La Lettre de MINERVE

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

Lettre n° 71 – Octobre 2026

Table des matières

Éditorial du Président, le Général de corps d'armée (2S) Olivier GOURLEZ de la MOTTE 1
Mot du Directeur général de Minerve, le Général (2S) Nicolas RICHOUX....1
Editorial de la Rédactrice en chef....1
Nouvelles de l'EMSST....2
La base industrielle et technologique de défense (BITD) française au défi de la guerre 2
L'impact psychologique de la transparence du champ de bataille 4
Face à la transparence du champ de bataille, une approche géographique source d'opportunités pour les forces spéciales 5
La transparence du champ de bataille : la fusion multicapteurs de données géolocalisées au service du décideur 6
La diplomatie du renseignement : une arme à double tranchant ? Le cas du conflit ukrainien et les écueils de la transparence stratégique 7
La transparence du champ de bataille et le renouveau de la manœuvre ?....8
La transparence du champ de bataille, ou la bataille dans des champs opaques : une éclipse stratégique ? 9
Les enjeux des nouvelles communications et la transparence du champ de bataille....10
Transparence et dépendance : le paradoxe spatial des armées modernes....11
Quand le spectre devient champ de bataille : repenser les communications militaires....11
Combattre en environnement privé de GNSS (*Global Navigation Satellite System*)....12
Illusions et réalité, l'efficacité du camouflage « à l'ancienne » 13
Transparence et force morale : les compétences émotionnelles au cœur du combat contemporain de l'armée de Terre 14
Premier saut … avec parachute 15
Hommage au Général Jean-Michel FOUQUET 16

Rédactrice en chef : ORC Isabelle PRAUD-LION - isabelle.praud-lion@ipl-sas.fr
Mise en page : Colonel (ER) Marc LIMON - limonmrc@orange.fr

Minerve est soutenue par
la Fondation d'entreprise
Crédit Social des Fonctionnaires

La Lettre de MINERVE

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

Lettre n° 71 – Octobre 2026

Éditorial du Président, le Général de corps d'armée (2S) Olivier GOURLEZ de la MOTTE
La transparence du champ de bataille

Que reste-il du brouillard de la guerre si cher à CLAUSEWITZ ? Le grand stratège prussien avait popularisé cette expression pour signifier les difficultés à définir les forces en présence, à identifier les intentions ennemies, à évaluer le flou dans le résultat des engagements, des effets obtenus réellement.

Nombre de récits de guerre, d'opérations, de combats font état de l'exploitation par le vainqueur du moment d'éléments masqués, ignorés de l'adversaire. De même certaines analyses postérieures ont montré qu'une bonne information aurait permis une exploitation décisive de certaines victoires tactiques. La transparence du champ de bataille remettrait en cause ces situations.

Depuis quatre ans le conflit ukrainien, avec la multiplication des capteurs qui le caractérise, semble s'affranchir de ce flou, tellement les données sont accessibles et immédiatement exploitables. La supériorité n'est plus du côté du plus fort en apparence, mais du côté de celui qui détient l'information juste, tout en étant capable de l'exploiter au plus vite. Il est question de transparence visuelle, mais aussi électromagnétique, obtenue directement par des senseurs ou par l'analyse de signaux ou d'absence d'émission.

Dès le début du conflit, les opérations aériennes se sont focalisées sur les engagements de missiles et de drones. En effet l'attrition forte de tout vecteur aérien interdisait l'envoi d'une aviation habitée. Il en était de même avec la flotte maritime russe, qui a été forcée de se replier loin de ses bases historiques.

A terre, sur le champ de bataille, une large bande de terrain est délimitée, de 20 à 25 km de part et d'autre de la ligne des contacts, où tout mouvement est proscrit car rendu impossible, en particulier par la saturation des drones d'attaque.

Une première estimation amène à penser que les Russes ne s'attendaient pas à ce que ce conflit dure si longtemps et à rencontrer de telles difficultés. Les forces en présence ont dû s'adapter à de nouvelles formes d'engagement. L'accélération de la maitrise technologique de chaque camp, autour des drones, de l'Intelligence Artificielle, mais aussi dans l'utilisation des rayonnements électromagnétiques, neutralise ce qu'on pourrait appeler le combat traditionnel.

Pour autant, rien n'est résolu. Il reste difficile de savoir qui peut en tirer le meilleur profit tellement cette « transparence apparente » interdit toute opération d'anticipation. Chacun semble capable de mesurer l'état des forces de l'autre, coupant court à toute future négociation. Les débats se font autour de vérités assénées par les uns et les autres sur la réalité des combats. Le flou s'installe alors au niveau de l'évaluation de la profondeur stratégique des belligérants.

La question alors se pose : la transparence, mythe ou réalité ?

Très bonne lecture à vous.

Mot du Directeur général de Minerve, le Général (2S) Nicolas RICHOUX

Chers amis,

Le temps passe vite et la rentrée est déjà dernière nous. L'Alumni de juin dernier, dans les Salons et jardins du Gouverneur militaire de Paris aux Invalides, a été un succès. La soirée a démontré la vitalité de Minerve et l'événement sera sans doute reconduit l'an prochain pour une troisième édition. Nos relations avec l'École, CEMS-T et EMSST, sont au beau fixe et la nouvelle équipe de l'EMSST, entièrement renouvelée, a déjà pris ses marques.

Les mois qui viennent seront marqués par nos conférences habituelles les jeudis sur des sujets encore à définir, mais que nous voulons en phase avec l'actualité internationale. À noter également dans notre calendrier, notre conseil d'administration annuel qui se tiendra le jeudi 3 décembre, tandis que notre Assemblée générale et son traditionnel cocktail sont eux planifiés le jeudi 28 janvier 2027. Enfin, nous planifions une prestation à l'École militaire en l'honneur de la fondation d'entreprise du Crédit social des fonctionnaires, généreux sponsor qui témoigne d'une très grande fidélité à notre association depuis des années. La date n'a toutefois pas encore été fixée définitivement.

Bonne reprise à tous et à très bientôt !

Editorial de la Rédactrice en chef

Madame Isabelle PRAUD-LION, actuaire agrégé, Fellow de l'Institut Louis Bachelier

Voici une lettre de rentrée un peu en décalage avec nos usages. En effet, il nous faudra attendre la Lettre 72 pour lire les articles habituels de la rentrée sur les récompenses et la conférence inaugurale. En revanche, le **thème de la transparence sur le champ de Bataille** y est traité sur beaucoup d'aspects par les stagiaires de l'EMSST et dans un article du colonel BURGER-WALCH. En complément de l'édito du Président, vous trouverez en ouverture du thème, les réflexions que le Général Charles BEAUDOUIN a choisi de partager avec nous. J'espère que vous apprécierez l'ensemble.

Bonne rentrée et bonne lecture.

Rédactrice en chef : ORC Isabelle PRAUD-LION - isabelle.praud-lion@ipl-sas.fr
Mise en page : Colonel (ER) Marc LIMON - limonmrc@orange.fr

Minerve est soutenue par
la Fondation d'entreprise
Crédit Social des Fonctionnaires

FONDATION CSF
FONDATION D'ENTREPRISE
CRÉDIT SOCIAL DES FONCTIONNAIRES

Nouvelles de l'EMSST

Par le Colonel ANTOINE de MALARTIC, Directeur de l'EMSST

Le 1er septembre dernier, l'EMSST a accueilli la promotion du cycle 2026-2027.

Celle-ci est composée de 163 officiers stagiaires (dont 16 femmes, effectif en hausse), répartis en 2/3 de diplômés et 1/3 de brevetés :

- 40 % des stagiaires appartiennent à la filière en sciences de l'ingénieur,
- 48 % aux sciences humaines et relations internationales,
- et 12 % au diplôme technique « emploi des forces ».

Cette année, douze stagiaires effectuent une scolarité à l'étranger pour valider leur apprentissage de la langue russe (Kazakhstan, Estonie), chinoise (Singapour), arabe (Algérie, Oman et Arabie Saoudite) et de certaines langues africaines (Ethiopie, Kenya, Cameroun). A ces linguistes s'ajoutent 2 officiers qui suivent un cursus spécial à Yale et à Harvard, à l'invitation des États-Unis.

Pour accompagner cette promotion, l'EMSST peut compter sur une équipe de 16 personnels, organisée en deux divisions : celle des scolarités, conduite par le colonel BURGER-WALCH (directeur des scolarité), à la tête de 3 chefs de filière : le colonel DUPATY (Sciences humaines), le lieutenant-colonel LAOT (relations internationales, adjointe lieutenant SEVIN), le lieutenant-colonel MOUASSO-MILA (sciences de l'ingénieur, adjointe lieutenant ROUSSEL) et le Lieutenant-colonel RICHARD (emploi des forces). L'autre division, celle de l'enseignement, est dirigée par le commandant BUONO (adjointe, capitaine CHARPENTIER), et composée des capitaines CHEVALIER, ESCARPE, BERIO et LUZUY. Le secrétariat est assuré par l'adjudant-chef GENEVIEVE, secondée par le sergent-chef LE PRIOL.

En ce début d'année académique, mon message est triple : j'adresse mes sincères félicitations aux officiers stagiaires, qui ont gagné leur place à l'issue d'un processus de sélection exigeant, je veux les assurer du soutien entier de l'EMSST et les rappeler, naturellement, à quelques exigences.

Cette réussite impose à mon sens quatre devoirs, que je résume par la « règle des 4 R » : Réussir votre scolarité, Rester en relation avec votre chef de filière, Réfléchir (sur votre parcours professionnel, sur votre plan de vie personnel, sur votre environnement académique, sur l'armée de Terre, etc.) et créer votre Réseau, en tissant des liens avec la société civile et académique, et en attirant des talents vers l'armée de Terre.

Quant à l'équipe de l'EMSST, elle concentrera cette année ses efforts sur 3 lignes : (1) conforter l'excellence des officiers stagiaires en sortie de cycle, en consolidant nos processus d'orientation, de choix des formations, de remise à niveau et d'accompagnement, (2) adapter la structure RH, les outils numériques et l'ingénierie de formation de l'EMSST et (3) valoriser la « marque » EMSST, en dynamisant notamment notre partenariat avec l'association Minerve, à l'approche des 80 ans de la création de notre belle école, que nous fêterons, comme il se doit, à l'été 2027 !

Bon vent et bonne mer à chacun !

La base industrielle et technologique de défense (BITD) française au défi de la guerre

Par le Général de division (2S) Charles Beaudouin, Président de COGES SAS



Le Général de division (2S) Charles BEAUDOUIN a servi 38 ans au sein de l'armée de Terre. Issu de l'Ecole Spéciale Militaire de Saint-Cyr, il alterne les responsabilités en régiments de cavalerie et en administration centrale. Breveté de l'enseignement militaire supérieur scientifique et technique (EMSST) au titre du cours supérieur des systèmes d'armes terrestres (COSSAT) et du collège interarmées de Défense (CID), il a été auditeur de la 44ème session du centre des hautes études de l'armement (CHEAr).

Il dispose d'une expérience de 16 ans dans le domaine capacitaire et sert à tous les postes, d'officier de programme à sous-chef d'état-major « plans et programmes » de l'armée de Terre, sa dernière affectation. Il fut notamment quatre ans directeur de la section technique de l'armée de terre (STAT).

Le 1er octobre 2020, le Groupement des Industries Françaises de Défense et de Sécurité terrestres et aéroterrestres (GICAT) l'a nommé Président de sa filiale COGES SAS, en charge du développement et de la réalisation d'évènements de Défense et de Sécurité, en premier lieu du salon EUROSATORY.

Marié et père de deux enfants, Charles BEAUDOUIN est commandeur de la légion d'honneur et commandeur de l'ordre national du mérite. Il est titulaire de la croix de la valeur militaire et de la médaille du courage et du dévouement.

« Il faut toujours dire ce que l'on voit ; surtout, il faut toujours, ce qui est plus difficile, voir ce que l'on voit ».

Charles PEGUY – Notre jeunesse 1910

Les conflits en Ukraine et en Iran comme accélérateurs de l'évolution des systèmes de Défense - une menace à très court terme.

Nous sommes entrés le 24 février 2022 de plain-pied dans un nouveau monde, celui des guerres interétatiques désinhibées et du retour des blocs, en matière d'alliances militaires et économiques.

Ce nouveau monde avait été précédé de signaux ; les conflits du Donbass en 2014 et Azerbaïdjan-Arménie avec la deuxième guerre du Haut-Karabagh en 2020.

Pour autant, si ce virage a pu influencer le livre blanc des armées françaises de 2017, il ne s'est pas traduit par une réorientation franche des capacités militaires et un accroissement concomitant des budgets de Défense tant en France qu'ailleurs en Europe, à l'exclusion notable des Etats Baltes et de la Pologne. Pire, il a fallu attendre l'intronisation en janvier 2025 du nouveau Président américain et ses orientations fortes dans les mois qui ont suivi pour constater la prégnance du danger direct de guerre à court terme pour l'Europe.

De facto, quatre ans ont été perdus entre février 2022 et février 2026 avant de sonner le réveil brutal d'une Europe renvoyée à ses carences militaires majeures et à son isolement international, quatre années qui ne se rattraperont pas quand le risque de confrontation directe possible avec la Russie est immédiat.

Depuis un an, la situation aux franges de l'Europe a radicalement changé. Sous l'effet des frappes tactiques et stratégiques étendues de l'Ukraine visant à affaiblir le potentiel économique russe et du succès de ces opérations (réduction d'un quart de la production pétrolière russe), la Russie a engagé une

montée aux extrêmes, tant vis-à-vis de l'Ukraine (emploi massif de missiles balistiques non interceptables), que de l'Europe, en haussant le niveau de la guerre dite hybride et déployant de nouvelles bases aux frontières.

La relation de confiance Europe-Etats-Unis au sein de l'OTAN au plus bas historique, un réarmement de l'Europe qui commence à peine, la stabilisation du front en Ukraine sont autant de facteurs qui ouvrent au Président russe une fenêtre d'opportunité temporaire pour affaiblir l'Europe en la testant sur la crédibilité de l'article 5 tout en influençant les partis de la neutralité de pays majeurs comme l'Allemagne et la France engagés dans des élections.

Enfin le Président russe est acculé à hausser le niveau de guerre et gagner de nouveaux gages pour sa survie politique. A ce titre il consacre 38% du budget fédéral aux dépenses militaires se traduisant par des productions annuelles par millions de drones et obus, par milliers de missiles balistiques et de croisières, par centaines de chars, une armée allant vers 1,5 millions de soldats et 2 millions de réservistes. Même si l'armée russe a dû composer avec des pertes immenses, notamment humaines (7000 officiers et 300 0000 soldats tués à minima), elle n'a plus de rapport avec celle de 2022, est rompue à la guerre et ne saurait être sous-estimée.

De fait, le concept de « gagner la guerre avant la guerre » développé en 2021 par le Chef d'Etat-Major des Armées pour cohérent et visionnaire qu'il fut, en recherchant notamment la supériorité informationnelle et le durcissement des entrainements, n'a de sens que s'il s'accompagne, dans le même temps d'une aptitude à gagner durant la guerre et donc d'une montée en gamme de l'appareil militaire. Or celle-ci n'a pas eu lieu par défaut de réorientation franche de la LPM (loi de programmation militaire) dès 2022. Une réorientation partielle n'a débuté réellement qu'en 2026 avec l'allocation de 36 milliards d'euros supplémentaires sur quatre ans. Avec face à nous, une puissance autocratique majeure dont on a sous-estimé tant la frustration de perte de puissance depuis l'ère soviétique que les buts de guerre en Ukraine. Les meilleurs concepts se heurtent aux réalités.

Les nombreux défis du réarmement et le risque du déclassement conventionnel de la France

Le risque est donc grand d'une confrontation directe entre Europe et Russie à très court terme, potentiellement sans appui direct américain, ce au moment où l'appareil militaire français sort de 35 ans de conflits asymétriques ininterrompus dans un format de corps expéditionnaire bien plus restreint en volume comme en capacité de frappe et de protection qu'en 1990, sous la contrainte d'un budget très durablement très inférieur à 2% du PIB. Si depuis 2018, pour la première fois, les annuités des lois de programmation militaire sont respectées à l'euro près, l'effort constant s'établit à 2% du PIB et n'atteindra qu'en 2030 la valeur de 2,45% du fait de l'obtention supplémentaire en 2026 de 36 milliards. On peut considérer qu'au regard de l'endettement de la France et de la situation politique interne, tout ce qui a pu être fait l'a été. Il reste que la plupart des commandes afférentes à ces financements ne génèreront pas de livraisons avant 2030.

Les défis sont gigantesques, trop nombreux à courte échéance et à ce titre les quatre ans perdus pèseront lourd. Il s'agit de :

- Reconstituer le niveau des stocks de rechanges et de munitions à très haut niveau pour permettre un niveau de préparation opérationnelle sans faille pour un type de conflits extrêmement meurtriers et à très forte attrition et de durer en opérations avec des consommations extrêmement importantes tout en garantissant des stocks en conséquence et des approvisionnements sécurisés en matières premières, composants critiques, énergie.
- Remettre à hauteur des fonctions dont la capacité a été fortement réduite : défense sol-air, artillerie de précision longue portée, Génie, logistique, …
- Rejoindre les standards qui se sont progressivement développés lors des conflits en Ukraine et dans le Golfe : développement de capacités de frappe sol-sol de longue portée, tactiques et stratégiques (missiles balistiques et de croisière), emploi massif des drones, cyberattaques, guerre électronique, brouillage massif des signaux GPS de système anti drones et antimissiles), emploi de l'intelligence artificielle tant de haut niveau (système de commandement de ciblage pour frappes stratégiques) que bas niveau (drones dopés à l'IA).
- Développer le « *remote warfare* » (guerre à distance) partout où cela est possible et ce dans tous les milieux pour limiter les pertes humaines dans un type de conflit particulièrement létal.
- Un sujet interarmées mais fondamental pour l'armée de Terre : développer la résilience de nos moyens spatiaux pour garantir les flux afférents car il est certain que l'Espace deviendra un lieu de confrontation alors même que nous sommes « *Space addicts* » (observation, communications, temps GPS, positionnement, navigation).

Ne pas aborder simultanément ces défis, même si certains effets ne seront accessibles qu'à moyen terme, peut conduire *de facto* à un déclassement. Même si dans le même temps un effort de réarmement conséquent est réalisé.

L'indispensable adaptation de la BITD et son élargissement à d'autres acteurs

Dès 1990 et très rapidement, les armées ont dû composer avec une diminution drastique des effectifs en personnel et en matériel ; l'armée de Terre a depuis été divisée par trois en nombre de régiments et parfois par huit pour certaines composantes d'appui comme l'artillerie sol-air.

Il s'est agi dès lors de compenser une infériorité numérique par une supériorité technologique.

La diminution drastique immédiate des budgets aurait pu correspondre à un effort adapté au regard de la réduction de format mais le facteur aggravant fut que le renouvellement de systèmes d'armes majeurs s'est fait à la fois par saut d'une génération (ex : passage de l'AMX30 au LECLERC, de la GAZELLE au TIGRE, du PUMA au CAIMAN, du TRANSALL à l'A400M) et par l'entrée simultanée dans l'âge de la numérisation. Cette conjonction et la hausse des coûts de production du fait de séries très limitées, a engendré une explosion des coûts tant d'acquisition que de possession. La première victime de cet état de fait fut le système de soutien. Il était hors de portée financièrement de renouveler des stocks de guerre à même proportion qu'auparavant.

Une autre conséquence, récurrente des lois de programmation militaires successives entre 1990 et 2017 fut l'étalement répété des productions et la réduction des parcs, certaines LPM perdant au cours de leur réalisation jusqu'à deux annuités (équivalant à deux années « blanches »).

Dès lors, la base industrielle technologique de Défense fut condamnée à des productions affranchies de toute logique industrielle (y compris pour les commandes les plus récentes de SCORPION ; ainsi la production de 300 JAGUAR sur dix ans, deux fois inférieure à la cadence de livraison des LECLERC entre 1993 et 2008, cinq fois inférieure la production des AMX 30). Ces productions confidentielles ont entraîné jusqu'à aujourd'hui, une organisation en regard de l'outil de production (machines et hommes) calqué sur les capacités de commande du gouvernement, aux rares exceptions près de succès à l'exportation (CAESAR), selon un autre adage : « use it or loose it ». (NDLR. l'utiliser ou le perdre)

La situation globale aujourd'hui de l'industrie de Défense terrestre est une incapacité à rejoindre rapidement des rythmes de production élevés sans investissements propres préalables, même si les commandes de l'Etat étaient au rendez-vous.

D'autre part, tant les armées, la délégation générale pour l'armement que l'industrie sont entrées depuis des décennies dans une accoutumance à une haute performance des systèmes d'armes et donc à une sophistication technologique spécifiquement de Défense. Nous fûmes tous collectivement responsables ; avec notamment des expressions de besoins militaires et des cahiers de charges souvent difficilement atteignables par défaut tant de dialogue amont avec les industriels que de pratique systématique d'une analyse fonctionnelle et de la valeur (AF/AV). De surcroit, le coût de possession des équipements ayant été jusqu'à présent peu ou mal évalué, les systèmes d'armes majeurs sont sous employés, peu disponibles et disposent d'une autonomie

de projection limitée du fait d'un manque criant de ressources financières en entretien programmé des matériels jusqu'à 2017 [1]. Une remise à niveau conséquente mais insuffisante fut réalisée au titre de la LPM 2018-2024 en instituant des normes opérationnelles pour les équipages des systèmes majeurs.

C'est dans ce contexte que doit intervenir une conversion majeure et rapide visant à produire plus vite et plus, jusqu'à de très grandes séries ou certains équipements (drones et anti-drones, munitions, etc.), à coût plus abordable dans un contexte d'attrition possible élevée sans pour autant sacrifier une certaine performance.

Avec un record mondial absolu pour un salon de Défense de 2600 sociétés industrielles de Défense et de Sécurité exposantes de 68 pays et plus de cent conférences, EUROSATORY 2026 fut l'observatoire concret pour moi des tendances et de la marche à suivre.

Les systèmes d'armes majeurs ne sauraient plus être pensés sans perspective d'acquisition dans une logique de grande série et donc internationale [2]. L'analyse fonctionnelle et de la valeur devra être systématisée (comme cela était prévu de longue date dans l'IG 1514 mais jamais pratiqué). Le dimensionnement des parcs et de leur soutien devra intégrer une attrition conséquente du système principal et une consommation très importante du système de soutien (rechanges, munitions) [3]. Les normes de maitrise opérationnelle du système par ses équipages devront être revues à la hausse.

Les systèmes de cohérence opérationnelle (opérations non érigées en programmes majeurs) devront faire appel à une forte dualité civilo-militaire, pouvoir être produits en masse à coûts limités tant d'acquisition que de soutien. Pour cela il sera privilégié une durée de vie relativement courte. Le coût de développement sera restreint voire nul : acquisition sur étagère (nationale ou internationale).

Pour ces systèmes de cohérence comme pour certains programmes majeurs, le processus d'acquisition devra privilégier un dialogue compétitif (expression de besoin très ouverte, avec présentation de prototypes ou produits finis par les industriels). Le choix final sera réalisé sur spécifications techniques démontrées, réduisant drastiquement les risques de dérives programmatiques en performances, délais et coûts.

Compétitif n'est pas exclusif ; il faudra éviter, pour les systèmes à grande série, de s'en remettre à un unique maitre d'œuvre industriel et privilégier des sources multiples (acquisitions parallèles) garantissant la liberté d'action de l'Etat, le respect de délais du programme et une montée en cadence rapide des livraisons. Le montage industriel de la production sera un critère de choix, notamment le possible recours à l'appui d'un industriel du domaine civil disposant d'un outil industriel adapté à la production en grande série.

A l'exclusion des spécificités militaires, il conviendra de s'en remettre autant que faire se peut aux spécifications civiles. Il en va de même pour les normes de qualité en production qui devront être alignées.

La dualité sera recherchée partout où cela est possible, tant dans l'ambition de performances élevées qu'usuelles, par appel à la *Deep tech* et à la L*ow tech* civiles, permettant une combinaison « bas coût /performance élevée ».

Les start-ups et entreprises afférentes deviendront de acteurs duaux civil-Défense, indépendants, associés ou intégrés aux groupements industriels de Défense et de Sécurité, notamment le GICAT, qui ont vocation à évoluer.

S'agissant de la *Deep Tech* (technologies de rupture en matière d'IA, de cloud, de nano technologies, de biomimétisme, de quantique et de new Space - fusées réutilisables, constellations de microsatellites), elle est source de supériorité opérationnelle [4] et constitue aujourd'hui un axe majeur de militarisation rapide pour toutes les armées. A ce stade les Américains et les Chinois ont pris une avance considérable face à des armées européennes totalement dépourvues.

Si des entreprises traditionnelles de Défense ont engagé ce virage, il faut absolument composer avec une cohabitation avec des start-ups et big tech de la Deep tech (exemple américain). Le défi pour la France et l'Europe consiste à faire émerger un tissu de tels acteurs en nombre alors même que 50% des fonds d'investissements pour les start-ups de la Deep tech sont américains et que le rachat d'acteurs européens de la Tech est réalisé à coups de milliards de dollars.

Conclusion

La BITD que nous connaissons aujourd'hui en France a vocation à être profondément modifiée dans ses processus et attendus avec de surcroît l'intégration ou l'association de nouveaux acteurs que sont les start-ups de la Tech et les entreprises civiles disposant d'outils de production de masse. Cette base industrielle technologique aujourd'hui DE Défense, qui deviendra POUR la Défense, sera la seule à même de relever les défis pour accéder à des armées aptes répondre aux défis de ce siècle qui s'est véritablement ouvert le 24 février 2022 comme le XX^{ème} siècle s'est ouvert en août 1914.

Mais cela ne suffit pas, les armées françaises doivent repenser un modèle qui reste par trop de corps expéditionnaire pour rejoindre un modèle de haute intensité, fermant une parenthèse de quarante ans. Ceci appelle à une LPM 2027 de refonte. Dans cette perspective, plus tôt les crédits de Défense atteindront le seuil de 3% du PIB (ce qui est un défi au regard de l'état de la dette), plus tôt nos armées seront prêtes à un choc possible qui voit la durée de vie d'un soldat exposé au champ de bataille ne pas excéder trente minutes.

Certes les armées françaises ne sont pas seules mais les manques capacitaires au regard des critères actuels et en devenir de la guerre de haute intensité sont les mêmes partout en Europe.

Il est déjà bien tard pour répondre au défi d'une confrontation à très court et court terme, mais avec le soldat comme boussole de l'action, il n'est jamais trop tard.

---

[1] Mais dont le besoin n'avait jamais été démontré du fait de la disparition des parcours normés d'entraînement.
[2] Soit acquis sur étagère, soit produits en coopération avec cependant une révision des modes de programmes communs qui ont conduit à un surcoût par partage parfois aberrant des tâches des nations en coopération, un trop grand nombre de versions nationales et un défaut d'organisation de la conduite supra nationale de programme (OCCAR notamment).
[3] Sur ces deux points, l'interopérabilité avec des parcs d'autres armées sera essentielle
[4] A titre indicatif, les trois grands domaines d'investissement et d'emploi de l'intelligence artificielle de Défense sont le renseignement, le commandement et l'automatisation (autonomie drones/robots).

L'impact psychologique de la transparence du champ de bataille

Par le Commandant Nicolas MARCHAND, stagiaire EMSST 2024-2027, Ecole de Psychologues Praticiens, Psychologie des organisations

Sorti en 2015, le film britannique « *Eye in the Sky* » met en scène assez justement les dilemmes en matière de règles d'engagement pouvant être générés par l'accès à une traçabilité vidéo permanente des opérations et de la pression décisionnelle qui en découle. En effet, la multiplication de capteurs (satellites, drones, capteurs au sol, open source etc…) et la fusion des données combinées à l'intelligence artificielle décisionnelle tendent vers toujours plus de « transparence » sur le champ de bataille. Ce phénomène se traduit par moins d'angles morts, plus de traçabilité et une exposition quasi continue des unités sur le terrain. En d'autres termes, nous assistons à une véritable mutation de la visibilité opérative.

Aussi, la notion de « brouillard de la guerre » si chère à CLAUSEWITZ, ainsi que celles de friction et d'incertitude sont autant d'axes de réflexion pour penser la promesse et les limites d'une transparence accrue. Cette transparence reconfigure la perception du risque et de la charge cognitive que celui-ci induit et donc du rapport au pouvoir d'agir des forces. A ce titre, il est intéressant d'évoquer les mécanismes psychiques en jeu et leurs effets sur tous les acteurs concernés pour en déduire notamment, les contours de possibles leviers d'atténuation.

En premier lieu, la transparence du champ de bataille engendre un « paradoxe de certitude » [1]. Plus il y a de données disponibles, plus l'illusion de contrôle est forte. Aussi, les erreurs deviennent moralement plus coûteuses car perçues comme pouvant être anticipées et évitables. Paradoxalement, la masse d'informations peut ainsi réduire l'ignorance mais accroît tout autant l'ambiguïté à travers l'afflux massif de données discordantes, de faux positifs ou encore de « *deepfakes* » toujours plus réalistes. Au même titre que les troupes engagées, les populations civiles peuvent être influencées, trompées et manipulées par cette compression de l'incertitude.

En second lieu, toutes les unités présentes sur le terrain sont soumises à une véritable structure panoptique [2] opérationnelle et gardent désormais à l'esprit qu'elles sont constamment observées (par l'ennemi mais aussi les alliés et la hiérarchie) [3]. Des échelons de contact exposés à tous types de capteurs mais aussi aux feux de précision, jusqu'aux unités de soutien et du cyber sujettes au stress de la signature numérique et au traçage, cette prise de conscience modifie de facto les conduites et favorise la conformité défensive tout en inhibant l'initiative.

D'autre part, les unités de renseignement ainsi que les opérateurs drones peuvent être atteints d'une importante surcharge attentionnelle ainsi que d'une usure du point de vue éthique. En effet, une forme de distanciation morale et une responsabilité redistribuée peut être observée. La traçabilité audio, vidéo et de toutes formes d'écrits rend visible le raisonnement et redistribue la charge de responsabilité, avec un risque de culpabilité post-événement en sus du stress vicariant (ou traumatisme par procuration) inhérent à ces fonctions opérationnelles.

Enfin, la chaîne de commandement se voit, quant à elle, soumise à une forte pression temporelle ainsi qu'à une responsabilité juridique accrue, toutes deux vecteurs de fatigue décisionnelle à travers un traitement des événements en temps quasi-réel. Cette temporalité accélérée comprime la boucle décisionnelle [4] favorisant le stress de performance. Cette charge cognitive induite par cette hyper-visibilité, à l'instar des biais qu'elle peut engendrer, est donc protéiforme. Surcharge informationnelle, biais de confirmation (le fait de voir ce que l'on cherche), tunnelisation visuelle, visibilité ascendante générant une anxiété d'évaluation et un stress de réputation sont autant d'effets mécaniques à la transparence du champ de bataille.

Mais surtout, l'impact psychologique d'un environnement de plus en plus ouvert et cognitivement accessible est bien plus profond qu'il n'y parait. La menace est « partout et tout le temps » notifiée en temps réel par divers capteurs, le bruit des alertes et l'infobésité entretenant une activation sympathique chronique cause de fatigue et de baisse de vigilance. Une hypervigilance persistante à laquelle s'ajoute un stress d'exposition. Le sentiment de « nudité tactique » dû à un camouflage rendu obsolète par une chaleur corporelle et une empreinte numérique toujours plus traçables. Se développe alors une anxiété liée à cette empreinte, équivalente de la peur de la trace en cyber.

Dès lors, l'inhibition de l'initiative et une forme de paranoïa adaptative sont à prévoir. D'une part, la crainte du jugement du fait d'images revues hors contexte incite le soldat à optimiser davantage la conformité plutôt que l'efficacité, réduisant ainsi l'audace tactique. D'autre part, une généralisation des conduites d'évitement (silence radio prolongé, refus d'exploiter des opportunités) peut s'opérer au prix d'une perte d'efficacité et d'une fatigue mentale. De manière générale, la relecture « a posteriori » des actions, sur fond de données détaillées, tend également à intensifier la dissonance cognitive quand un dommage collatéral survient et à générer un fort sentiment de culpabilité, augmentant ainsi la blessure morale en tant que syndrome traumatique [5].

En définitive, la transparence du champ de bataille n'est ni bonne, ni mauvaise en soi mais redistribue considérablement les coûts psychiques. Elle peut réduire l'incertitude létale, et à la fois accroître l'ambiguïté, la pression temporelle et la charge morale. Cette réalité comporte donc des risques organisationnels qui, non traités, peuvent être facteurs d'une baisse de l'audace tactique, de l'inflation de procédures laissant croire à un contrôle parfait, ou encore d'une fuite des talents et de la dégradation de l'image des Armées en cas d'incidents recontextualisés de façon simpliste par des republications viralisées.

Pour transformer cette hyper-visibilité en atout plutôt qu'en handicap, une approche globale s'impose : ouvrir la réflexion doctrinale sur ces effets, questionner la multiplication des capteurs, former durablement les personnels à l'autorégulation émotionnelle via l'ORFA (Optimisation des Ressources des Forces Armées) et garantir une gouvernance éthique des données. Le tout devrait s'accompagner d'un soutien psychologique adapté et si possible préventif, seul moyen de préserver à la fois l'efficacité opérationnelle et la santé mentale des individus, sans jamais sacrifier l'initiative.

---

[1] Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
[2] Foucault, M. (1975). Surveiller et punir : Naissance de la prison. Gallimard.
[3] Bentham, J. (1995). *The Panopticon writings*. M. Božović.
[4] Osinga, F. P. B. (2007). Science, *strategy and war*: *The strategic theory of John Boyd*. Routledge.
[5] Litz, B. T., Stein, N., Delaney, E., Lebowitz, L., Nash, W. P., Silva, C., & Maguen, S. (2009). *Moral injury and moral repair in war veterans: A preliminary model and intervention strategy*. Clinical Psychology Review...

Face à la transparence du champ de bataille, une approche géographique source d'opportunités pour les forces spéciales

Par un Lieutenant-colonel stagiaire EMSST 2025-2026 à l'Université de Yale, master en relations internationales

Dans *Orages d'acier*, Ernst Jünger écrit : « Les tranchées, les barbelés, les nids de mitrailleuses… tout était visible depuis les airs. Les avions ont fait de la guerre une partie d'échecs géante, où chaque mouvement était surveillé. » Un siècle plus tard, le général Valery Zaluzhny, commandant en chef des forces armées ukrainiennes, fait le même constat : « Aujourd'hui, le champ de bataille est totalement transparent. […] Il n'y a plus aucun endroit où se cacher [1]. » La transparence du champ de bataille désigne aujourd'hui la capacité à produire en continu une connaissance fine et géolocalisée des forces adverses grâce à la prolifération de capteurs et à la fusion rapide de leurs données. Elle empêche la manœuvre et transforme le conflit en une guerre d'attrition. Ainsi la Russie a conquis de novembre 2022 à août 2025 moins de 1 % du territoire ukrainien [2]. Les chars notamment ont permis lors du premier conflit mondial de dépasser ce blocage tactique, quelles pourraient être aujourd'hui les solutions permettant d'y remédier ? Face à la transparence du champ de bataille, il est nécessaire de déplacer le combat et ainsi offrir de nombreuses opportunités aux forces spéciales.

Retrait tactique pour redonner du rythme.

Si l'espace de part et d'autre de la ligne de confrontation est saturé de capteurs sur une profondeur de plusieurs dizaines de kilomètres, alors il peut être pertinent de céder du terrain brutalement pour surprendre l'adversaire, remettre du rythme dans le combat et déplacer le champ de bataille sur un espace où l'ennemi n'aura pas pu anticiper la mise en œuvre de ses capteurs.

Fin hiver 1917, les armées allemandes conduisent l'opération Alberich, abandonnant volontairement 2 500 km² aux armées alliées, qui viennent se briser sur la ligne de défense Hindenburg et offrent ainsi des conditions favorables à une contre-attaque. Un tel scénario offre également l'avantage de répondre au défi posé par les capacités de déni d'accès, qui limitent les capacités d'infiltration des unités spécialisées derrières les lignes ennemies.

En effet, ce type de manœuvre permet à des éléments de forces spéciales de se faire dépasser et d'opérer dans la profondeur tactique, où des points logistiques, des réseaux de partisans et des filières d'exfiltration auront pu être préparés en amont.

Usure sur les flancs pour limiter la liberté d'action adverse.

A défaut de pouvoir déplacer le combat vers l'arrière, le coût politique d'un tel retrait n'étant pas anodin comme l'exemple ukrainien le rappelle, il peut être bénéfique de chercher à affaiblir l'adversaire sur les flancs. Les objectifs dans ce cadre peuvent être variés : recherche de victoires symboliques affermissant les forces morales de la nation, détournement de moyens de l'adversaire pour le fragiliser sur le théâtre d'opération principal, privation de l'accès à certaines ressources naturelles ou industrielles, fragilisation des alliances adverses pour des gains politiques sur la scène internationale. Lors de la Première Guerre mondiale, le français Édouard Brémond s'y employa en tant que chef de la mission militaire française en Arabie en soutenant les tribus hachémites contre l'empire ottoman [3] Ce type d'opération répond pleinement aux critères d'engagement des forces spéciales, où la subsidiarité, l'autonomie, la polyvalence sont essentielles et l'effet de levier attendu conséquent.

Frapper dans la profondeur pour briser la volonté politique de l'ennemi.

Plus difficile d'accès que les théâtres d'opérations secondaires, la profondeur stratégique de l'adversaire, qui réside encore derrière les zones de déploiement de ses unités, reste l'espace privilégié d'action des forces spéciales et permet de dépasser la transparence du champ de bataille applicable uniquement dans la zone des contacts. Les opérations qui y sont conduites doivent en priorité chercher à affaiblir la volonté politique de l'ennemi, afin que le prix à payer l'amène à reconsidérer la poursuite de la guerre. Après le 11 septembre 2001, les forces spéciales ont été principalement associées à la lutte contre le terrorisme ; pourtant deux exemples récents rappellent ce niveau d'emploi des forces spéciales. Le 1er juin 2025, une quarantaine de bombardiers russes sont détruits ou endommagés au sol par l'Ukraine, dont des bombardiers stratégiques Tu-95 et Tu-23M3, qui ne sont plus fabriqués [4]. Lors de la guerre des douze jours entre Israël et l'Iran en juin 2025, des commandos israéliens ont été déployés au sol pour des missions de sabotage et de préparation des frappes [5]. Ces deux opérations démontrent que la recherche de la décision peut se faire ailleurs loin derrière la zone des contacts, où la transparence empêche la manœuvre.

Face au blocage tactique actuel dû à la transparence du champ de bataille, différentes solutions sont évoquées. L'approche technologique, portée par des entreprises comme *Palantir* ou *Anduril*, plaide en faveur d'un dépassement par la capacité à exploiter la donnée et déléguer certaines tâches à des intelligences artificielles. L'approche industrielle ou logistique estime que la victoire reviendra à celui qui produira le plus de munitions et d'équipements. Sans les rejeter, il semble pertinent de rappeler que d'autres approches existent, comme l'approche géographique ici succinctement décrite, qui consiste à déplacer le champ de bataille là où l'adversaire ne bénéficiera plus des capacités permettant d'entretenir la transparence du champ de bataille et qui reste le champ d'application privilégié des forces spéciales. La solution réside sans doute dans la combinaison de ces différentes approches.

---

[1] Zaluzhny, V. (2023, novembre). *The war in Ukraine: The battlefield is completely transparent*. The Economist.
[2] Zadorozhnyy, T. (2025, 18 août). *Russia occupied less than 1% of Ukraine's territory since November 2022, monitoring group says*. The Kyiv Independent.
[3] Brémond, É. (1931). Le Hedjaz dans la Guerre mondiale. Payot.
[4] Le Monde. (2025, 2 juin). Guerre en Ukraine : Kiev démontre sa force de frappe en bombardant l'aviation russe jusqu'en Sibérie avec ses drones.
[5] TV5Monde. (2025, 3 septembre). Guerre Israël-Iran : des "commandos terrestres" israéliens ont agi en Iran, selon le chef d'état-major.

La transparence du champ de bataille : la fusion multicapteurs de données géolocalisées au service du décideur

Par le Chef de bataillon Grégoire TOURENQ, EMSST 2025-2026, Sorbonne Université, Master 2 Géopolitique GEOINT

Depuis Clausewitz, la guerre est pensée comme plongée dans un « brouillard » d'incertitudes et de perceptions biaisées. Or, au XXIe siècle, ce brouillard s'amincit sous l'effet de la prolifération de capteurs et d'outils d'analyse géospatiale. Satellites d'observation, drones, données ouvertes et capteurs cyber composent aujourd'hui un écosystème d'informations interconnectées. Promu et théorisé en France par le professeur Philippe Boulanger, le GEOINT [1] est devenu un levier incontournable du renseignement moderne : il fusionne des données géolocalisées multicapteurs pour produire une représentation à haute valeur ajoutée du champ de bataille permettant la prise de décision.

Du brouillard de guerre à la transparence GEOINT

L'imagerie satellitaire commerciale (*Maxar*, *Planet Labs*) [2] et les constellations issues du *New Space* [3] offrent une visibilité quasi permanente des zones de conflit. L'analyse géospatiale transforme ces flux de données hétérogènes en renseignement actionnable, donnant au décideur une compréhension intégrée du milieu physique et humain.

Cette révolution repose sur la fusion multicapteurs des données : au-delà de la simple superposition de couches, elle combine des renseignements d'origines diverses (image, électromagnétique, cyber ou humain) pour révéler des corrélations et signaux autrement indétectables. Ce traitement permet d'accélérer la boucle décisionnelle et d'offrir une autonomie d'appréciation à chaque niveau du commandement.

Les apports stratégiques et opérationnels

La maîtrise du GEOINT procure un avantage informationnel décisif. En Ukraine, les images satellites combinées aux données ouvertes ont permis de documenter les manœuvres russes et de contrecarrer la propagande [4]. Le champ de bataille devient ainsi partiellement transparent au profit d'une supériorité cognitive : planification plus réactive, ciblage plus précis, meilleure anticipation des modes d'actions ennemi.

Par ailleurs, cette transparence dépasse le domaine militaire et constitue un facteur de liberté d'action déterminant, appuyant les décisions politiques et diplomatiques par des preuves géospatiales fiables. L'accord de sécurité signé entre l'Union européenne et l'Ukraine le 27 juin 2024 illustre cette évolution : en y intégrant bien divers systèmes d'imagerie satellitaire, l'UE reconnaît la valeur du GEOINT comme outil diplomatique, garantissant la crédibilité des positions politiques et la réactivité des décisions.

Les paradoxes de la transparence

Mais cette clarté nouvelle engendre un brouillard informationnel : la profusion de données peut submerger l'analyste et ralentir *in fine* la prise de décision. Une gouvernance stricte des données (tri, qualité, métadonnées, traçabilité, etc.) est ainsi nécessaire pour éviter les biais analytiques.

À cela s'ajoute la dépendance croissante aux infrastructures et acteurs privés : constellations civiles comme *Starlink* [5] ou sociétés d'imagerie commerciale conditionnent désormais la continuité du renseignement, soulevant la question du partage, de la classification et de la maîtrise des données.

Enfin, la transparence devient un instrument de guerre informationnelle : les images, même vérifiables, peuvent être manipulées, simulées ou synthétisées par intelligence artificielle pour orienter la perception du conflit. L'affaire du charnier de Gossi [6] en est un exemple marquant : c'est précisément là que le GEOINT entre en jeu comme arme de contre-narratif, en fournissant une preuve géolocalisée, horodatée et visuelle de ce qu'il s'est réellement passé.

Ainsi, le GEOINT transforme la guerre en un théâtre de visibilité relative où la puissance se mesure à la maîtrise de la donnée. En combinant fusion multicapteurs, visualisation en temps réel et IA générative [7], il forge une aide à la décision sans précédent.

Mais la supériorité ne réside plus dans la possession d'images géolocalisées : elle dépend de la capacité humaine à interpréter, hiérarchiser et sécuriser les flux d'informations, concomitamment à une mise en œuvre de son intégration au sein de la chaîne de commandement.

À ce titre, l'analyse doit être conduite en *reach back* [8], au sein de cellules spécialisées capables d'accéder aux informations transmises par chacun des capteurs et à chacune des bases de données interconnectées. Cette approche garantit la cohérence, la sécurité et la traçabilité du renseignement tout en préservant la réactivité du commandement sur le terrain. Le GEOINT devient alors un véritable pont cognitif entre le théâtre et l'arrière, permettant une circulation fluide du renseignement au service du décideur tactique ou stratégique.

La transparence du champ de bataille n'est donc pas la fin du brouillard de guerre, mais une part de son évolution : une compétition permanente pour garantir l'ascendant sur l'espace informationnel et géospatial du conflit.

---

[1] Geospatial Intelligence : renseignement géospatial obtenu par la collecte, la fusion et l'analyse de données localisées issues de multiples capteurs (satellites, drones, capteurs terrestres, etc.) pour appuyer la décision stratégique ou opérationnelle.
[2] Deux entreprises américaines spécialisées dans l'imagerie satellitaire et l'analyse géospatiale, très utilisées dans le domaine du GEOINT et acteurs clés du New Space et du renseignement géospatial mondial.
[3] Nouvelle économie spatiale portée par des acteurs privés qui rendent l'accès à l'espace plus rapide, innovant et commercialement accessible.
[4] Charon & Vilmer. Les mondes du renseignement. (2024). PUF.
[5] Développée par SpaceX pour fournir une connexion Internet haut débit mondiale, y compris dans les zones isolées ou en situation de conflit.
[6] Alors que les militaires français viennent de restituer la base militaire aux forces maliennes, le 19 avril 2022, des images d'un charnier supposément présent sur la base sont diffusées les jours suivants sur Twitter. Les armées françaises sont accusées de crime de guerre. Cependant, des drones de surveillance français avaient filmé des hommes de Wagner en train de constituer ce faux charnier visant à discréditer la France.
[7] Intelligence artificielle capable de créer de nouveaux contenus (textes, images, sons, données ou modèles) à partir de grandes quantités d'informations existantes.
[8] Réaliser l'analyse du renseignement depuis l'arrière, dans des cellules spécialisées hors du théâtre, tout en appuyant en temps réel les forces engagées.

La diplomatie du renseignement : une arme à double tranchant ? Le cas du conflit ukrainien et les écueils de la transparence stratégique

Par le Chef d'escadrons Axel GILLIOT, stagiaire EMSST 2025-2026, Harvard Kennedy School)

En février 2022 et en amont, alors que les chars russes franchissaient la frontière ukrainienne, les États-Unis et le Royaume-Uni ont choisi une arme inédite : non pas des missiles, mais des dossiers de renseignement déclassifiés. Trois ans plus tard, cette stratégie, présentée comme un triomphe de la transparence, révèle son revers : et si la diplomatie du renseignement était en train de devenir le pire ennemi de la conduite d'une guerre ?

Depuis le début de la guerre en Ukraine en 2022, une nouvelle dimension de la diplomatie internationale s'est imposée : l'utilisation publique et stratégique du renseignement comme outil d'influence. Les États-Unis et le Royaume-Uni, en particulier, ont adopté une stratégie consistant à déclassifier massivement des informations confidentielles pour d'abord prévenir de l'éminence du conflit, puis discréditer la Russie, mobiliser l'opinion internationale et justifier leur soutien à Kiev. Présentée comme un gage de transparence et d'efficacité, cette approche soulève pourtant une question fondamentale : et si la diplomatie du renseignement était, en réalité, *une fausse bonne idée* ? Derrière ses succès apparents, se cachent des risques majeurs - mauvaise gestion de la classification, instrumentalisation politique et brouillage des frontières entre diplomatie et guerre de l'information - qui pourraient, à terme, saper la crédibilité des institutions, notamment des agences de renseignement et compliquer la gestion des crises internationales.

1. La diplomatie du renseignement : un outil géopolitique aux contours flous

La diplomatie du renseignement désigne la pratique consistant à rendre publiques des informations normalement réservées aux cercles restreints du pouvoir, dans le but d'influencer l'opinion nationale ou internationale, de dissuader un adversaire ou de légitimer une action. Cette stratégie repose sur un paradoxe central : comment concilier l'impératif de sécurité, qui exige le secret, avec les exigences de la transparence démocratique et la nécessité d'informer ? Les États-Unis et le Royaume-Uni ont, par exemple, partagé des images satellites et des interceptions de communications pour prouver les préparatifs militaires russes avant l'invasion de l'Ukraine. Ces révélations ont permis de rallier l'opinion internationale et de préparer les populations à la crise à venir. Pourtant, chaque déclassification soulève une question de la confiance entre alliés : pourquoi privilégier la scène internationale aux canaux diplomatiques historiques, plus traditionnels, plus discrets mais souvent plus efficaces ?

Le cœur du problème réside dans l'équilibre fragile entre trois impératifs souvent contradictoires : la sécurité nationale, qui exige la confidentialité ; la transparence, qui réclame l'ouverture et l'information, qui doit être à la fois complète et vérifiable. Les dirigeants politiques sont alors soumis à un choix paradoxal. D'un côté, ils doivent informer leurs alliés et leurs citoyens pour maintenir la cohésion et la légitimité de leurs actions. De l'autre, ils risquent, en révélant trop, de compromettre des sources, des méthodes, ou même de provoquer une escalade incontrôlable. La frontière entre diplomatie et fuite/divulgation de renseignement devient alors poreuse, transformant une pratique censée conserver un équilibre dans un conflit en un outil de confrontation, voir un *casus belli*.

2. Les avantages : une stratégie gagnante à court terme

À première vue, la diplomatie du renseignement semble porter ses fruits. En révélant publiquement des informations sur les mouvements de troupes russes ou les crimes de guerre commis en Ukraine, les États-Unis et le Royaume-Uni ont réussi à isoler diplomatiquement Moscou. Ces révélations ont renforcé la crédibilité des sanctions internationales et permis de maintenir l'unité de l'OTAN face à l'agresseur. Elles ont aussi joué un rôle clé dans la guerre cognitive, en affaiblissant la propagande russe et en imposant un récit occidental dominant (exemple des massacres de Boutcha).

Cette stratégie s'inscrit également dans une logique de communication stratégique. En informant en amont sur les intentions russes, les gouvernements occidentaux ont pu préparer leurs populations à une guerre longue et coûteuse, tout en justifiant leurs propres décisions, comme l'envoi d'armes ou l'imposition de sanctions économiques. La diplomatie du renseignement devient ainsi un outil de narration géopolitique, permettant de façonner la perception du conflit et de rallier les alliés autour d'une cause commune. Dans un monde où l'information est une arme, cette approche offre un avantage de contrôler le récit avant que l'adversaire ne le fasse.

3. Les dangers : quand la transparence se retourne contre ses auteurs

Pourtant, les risques associés à cette pratique sont nombreux et pourraient, à terme, en faire une stratégie contre-productive. Le premier écueil est celui de la classification abusive. En classifiant des informations de façon excessive pour ensuite les déclassifier de manière sélective, les gouvernements s'exposent à des accusations de manipulation. Si les révélations sont perçues comme partielles ou orientées, elles perdent leur pouvoir de conviction et alimentent la défiance envers les institutions (exemple des attaques de NordStream).

Un autre risque majeur est l'instrumentalisation politique du renseignement. Lorsque des informations confidentielles sont utilisées pour justifier une décision ou discréditer un adversaire, elles deviennent un outil de propagande. Or, une fois cette boîte de Pandore ouverte, la refermer devient difficile. La Russie, par exemple, a répondu aux révélations occidentales en diffusant ses propres « preuves » (exemple des laboratoires biologiques américains en Ukraine).

En résulte une guerre de l'information et non plus du renseignement où chaque camp brandit ses propres « vérités », rendant tout dialogue impossible et alimentant la polarisation.

Le troisième danger est celui du brouillage ou mélange entre diplomatie et fuites. Traditionnellement, la diplomatie repose sur la discrétion et la recherche de compromis. En revanche, les fuites de renseignement, même contrôlées, s'inscrivent dans une logique de confrontation. Elles visent à embarrasser l'adversaire, à le pousser dans ses retranchements et à rendre toute négociation plus difficile.

Sur le plan interne, cette pratique érode également la crédibilité des agences de renseignement et fragilise la confiance entre alliés.

Enfin, cette pratique pose un défi de taille aux dirigeants : comment informer sans tout révéler ? Les dirigeants doivent partager des informations avec leurs alliés pour coordonner leurs actions, mais chaque partage augmente le risque de fuites (affaire des documents du Pentagone sur Discord en 2023). Par ailleurs, ils doivent informer leurs citoyens pour garder leur soutien, mais sans tomber dans le piège de la surinformation, qui peut mener à une désensibilisation ou, pire, à une crise de légitimité. Si le public finit par douter de la sincérité de ses dirigeants, la diplomatie du renseignement perd tout son pouvoir.

4. Le conflit ukrainien : un laboratoire des excès de la diplomatie du renseignement

Le cas de la guerre en Ukraine offre une illustration frappante des succès, mais aussi des limites de cette stratégie. D'un côté, les révélations occidentales ont permis de démasquer les mensonges russes et de mobiliser l'opinion internationale. Les preuves des exactions commises à Boutcha ou Marioupol ont, par exemple, joué un rôle clé dans l'adoption de sanctions économiques sans précédent contre Moscou. De même, les informations sur les faiblesses logistiques de l'armée russe ont encouragé les pays occidentaux à augmenter leurs livraisons d'armes à l'Ukraine.

Mais de l'autre côté, cette guerre de l'information a aussi montré ses limites et ses dangers. La Russie a riposté en utilisant les mêmes techniques, diffusant ses propres « révélations » pour semer la confusion. Les accusations de manipulation se sont multipliées, rendant de plus en plus difficile la distinction entre faits avérés et propagande. Par ailleurs, l'escalade verbale et médiatique a contribué à envenimer le conflit, rendant toute solution négociée presque impossible. Enfin, après trois ans de guerre, une fatigue de l'opinion publique se fait sentir. Les révélations, autrefois percutantes, ont perdu de leur impact.

5. Vers une régulation de la diplomatie du renseignement ?

Face à ces risques, une question s'impose : comment encadrer l'utilisation du renseignement comme outil diplomatique pour éviter qu'il ne devienne uniquement une arme de manipulation massive plutôt que l'outil discret qu'il a toujours été ? Plusieurs pistes nationales sont à explorer. D'abord, établir un cadre clair, limitant la déclassification aux informations vérifiables, cruciales pour la sécurité collective et non sujettes à interprétation partiale. Ensuite, renforcer la capacité à traquer à l'échelle nationale et révéler la désinformation, en s'appuyant sur des médias et des mécanismes de vérification transparents, comme le font déjà certains pays anglo-saxons tout en assumant une prise de position forte face aux détracteurs. C'est déjà en partie la mission de « *French Response* ».

Afin de concilier renseignement et diplomatie sans tomber dans la propagande, nos démocraties devront être capables de trouver un équilibre entre transparence et prudence et de résister à la tentation de transformer chaque secret en arme.

Conclusion : une stratégie à haut risque

La diplomatie du renseignement est un outil puissant, capable de façonner l'opinion publique, d'isoler un adversaire et de légitimer une action politique. Pourtant, son usage intensif pendant la guerre en Ukraine révèle ses limites et ses dangers. Si cette stratégie de transparence sélective peut apporter des victoires à court terme, elle menace, à long terme, de saper la confiance des citoyens dans leurs institutions et de rendre toute diplomatie traditionnelle impossible.

Dans un contexte marqué par la montée des fake news et la polarisation des sociétés, la « fausse bonne idée » de la diplomatie du renseignement pourrait bien se retourner contre ses auteurs. Pour éviter ce piège, il est urgent de repenser son usage, en le soumettant à des règles strictes et en le réservant aux situations où il est véritablement indispensable. Sinon, demain, plus personne ne croira ceux qui crient au loup - même quand le loup sera vraiment à la porte.

La transparence du champ de bataille et le renouveau de la manœuvre ?

Par le Chef de bataillon Pierre-Baudouin HOGARD, stagiaire EMSST 2025-2026, Joint Command and Staff College Kenya, Formation de spécialité Afrique

« Nous voyons tout ce que fait l'ennemi et lui voit tout ce que nous faisons. » Par ces mots le général Valeri Zaloujny décrivait en 2023 la situation des troupes ukrainiennes et la raison du blocage tactique sur le front ukrainien. Cette omniscience, couplée à des capacités de frappe décuplées en nombre, portée et précision, a modifié profondément l'équilibre du « triangle tactique » tel que le décrit le colonel Santoni [1] : protection, mobilité, feu. L'efficacité accrue du feu a entraîné une recherche de protection, au détriment de la mobilité. La transparence du champ de bataille scellerait-elle donc la fin de la guerre de manœuvre ?

Transparence du champ de bataille : facteurs et limites

Souvent associée à la démocratisation du drone aérien, la transparence du champ de bataille réside en réalité sur un équilibre plus complexe de facteurs technologiques. La multiplication des capteurs joue évidemment un rôle de premier plan dans cette dynamique. Ces capteurs se caractérisent d'abord par une capacité d'observation ou d'écoute, de localisation et de transmission. La mise en connexion des capteurs et des effecteurs et le partage immédiat de l'information constitue le deuxième facteur de la transparence du champ de bataille. Un troisième facteur, dont les implications sont loin d'être encore mesurées, révolutionne cette dynamique : la puissance de calcul de l'intelligence artificielle pour analyser les informations recueillies et lutter contre « l'infobésité ».

A titre d'exemple, le rôle du drone et son efficacité réside dans l'intégration sur une plateforme réduite et peu coûteuse de plusieurs capacités essentielles : observation, localisation, voire, de plus en plus, capacité de frappe.

Enfin, un dernier point mérite d'être souligné : la différence entre « transparence visuelle » et « transparence cognitive » telles que les définit le lieutenant-colonel Néron-Bancel [2]. Voir l'ennemi n'est pas comprendre son intention.

Un nécessaire renouveau doctrinal

En Ukraine, la transparence du champ de bataille liée à la transformation de la capacité de frappe a scellé la primauté du feu sur la mobilité, au point d'empêcher toute manœuvre d'ampleur. L'emploi du feu semble même avoir échappé à toute notion de manœuvre pour répondre désormais à une logique de saturation et d'attrition. Il se caractérise par un usage majoritaire des drones à pilotage immersif ou « FPV » (*First Person View*), peu coûteux, utilisés par centaines de milliers de part et d'autre du front ukrainien, et ayant causé 70% des pertes humaines en 2025.

Les précédents historiques des blocages tactiques du XVIIIe et XXe siècles nous apprennent que l'avenir de la manœuvre impose en premier lieu un renouveau doctrinal. En 1917 l'apparition du char de combat ne fait que matérialiser le renouveau doctrinal qui précède l'innovation technologique.

Transformation des unités de manœuvre

En mouvement tout comme lors d'une phase statique, la dispersion des unités jusqu'à l'échelon individuel est absolument nécessaire pour diminuer les effets des frappes. Cette dispersion impose de modifier les structures des unités combattantes. Ainsi côté russe, les groupes de combat ne comptent déjà plus que deux à quatre soldats. Elle impose également de permettre une liberté d'action bien plus grande jusqu'aux plus petits échelons, pour permettre une exécution décentralisée.

La tâche allouée doit donc déterminer la structure de l'unité exécutante, constituée spécifiquement pour la mission. Le commandement par intention permettant à un chef de diriger plus que les trois à cinq subordonnés habituels, une nouvelle structure en essaim pourrait être envisagée, avec des regroupements ponctuels de cellules porteuses de capacités spécifiques (frappe, appui, protection). Réduire le nombre de niveaux hiérarchiques permettrait de gagner en rapidité. Ce renouveau imposerait également de faire évoluer la réflexion tactique, la manière dont les ordres sont donnés et l'action conduite. L'exhaustivité des mesures de coordination spécifiques s'effacerait au profit de buts à atteindre clairs, et de procédures de sécurité permanentes.

Outre l'organisation des unités de manœuvre, leur mobilité doit évoluer, afin de les rendre capable de percer la « *kill zone* » (zone de mort) séparant les armées ennemies, actuellement large d'une dizaine de kilomètres en Ukraine. L'utilisation répétée de troupes d'assaut sur moto légère en Ukraine correspond d'ailleurs à cette logique. L'insertion par air au-delà de la « *kill zone* » peut également être envisagée. Finalement, la manière de délivrer le feu évoluera profondément, avec une intégration prioritaire des FPV.

Evolution des armes d'appui

Le combat interarmes reste également un vrai facteur de succès. Les armes d'appui doivent subir une profonde évolution, avec l'apparition de nouvelles capacités. Une arme d'appui électromagnétique ne peut plus être l'apanage du niveau divisionnaire. Elle doit exister à tous les niveaux de manœuvre, permettant la création d'une bulle de protection multicouche. Les capacités d'interception plus classiques sol-air doivent également exister jusqu'aux plus bas échelons, avec une mobilité permettant d'accompagner le binôme ou trinôme qui s'infiltre pour opérer un FPV. La déception notamment d'ordre électronique, fera partie intégrante de cet ensemble. A l'échelon opératif la capacité de leurrer une IA doit également être étudiée et développée, en appui d'une manœuvre divisionnaire.

La transparence du champ de bataille ne signe donc pas la fin de la manœuvre, mais son renouveau. Si la doctrine doit évoluer, les invariants du combat ne changeront pas. Parmi eux, l'usage de la surprise comme facteur de succès doit être pleinement intégré à l'apprentissage de la réflexion tactique, pour en devenir un incontournable élément.

---

[1] Pierre Santoni, 2019. Triangle tactique : décrypter la bataille terrestre.

[2] « De l'autre côté de la colline ». Atouts et fausses promesses de la transparence du champ de bataille, de L'IFRI par Pierre NÉRON-BANCEL, Guillaume GARNIER.

La transparence du champ de bataille, ou la bataille dans des champs opaques : une éclipse stratégique ?

Par le Chef d'escadron Damien DUBOIS, stagiaire EMSST 2025-26, Université de Lille-science de santé et du sport

« Á la guerre comme à l'amour, il faut se voir de près pour en finir. » Cet aphorisme de Napoléon semble s'affaiblir au regard des affrontements actuels. Puisque la transparence du champ de bataille offerte par la multiplication des capteurs et des drones met à nu l'adversaire de près et, surtout, de loin.

Les nouvelles technologies, loin de dissiper le « brouillard de la guerre » (Clausewitz) semblent provoquer un blocage tactique sur le terrain et troublent la lecture et la mise en œuvre stratégique. Parallèlement, les actions virulentes se multiplient en totale clandestinité et opacité dans le domaine multi-milieux/multi-champs (M2/MC) [1]. La transparence accroît-elle donc la vulnérabilité sur le champ de bataille ? En finirait-on avec la manœuvre sans pour autant achever la guerre, qui s'étend de manière opaque et hybride à d'autres champs de conflictualités, souvent transverses ?

En terme capacitaire, la transparence sur les champs de batailles physiques (terre, air et mer) résulte de la multiplication des radars, des capteurs, et des drones permettant aux différents échelons de commandement de disposer de plusieurs temps d'avance. Séquentiellement, la connectivité capteur-effecteur, drone-canon par exemple, représente le maillage essentiel pour enserrer l'ennemi. Puis, technologiquement, l'utilisation de l'intelligence artificielle, les nanos et les biotechnologies, l'informatique, et les sciences cognitives (NBIC) permettent une accélération de la boucle OODA (*observe, orient, decide, act*) afin d'étouffer l'adversaire. Le principe du développement du système SCORPION [2] repose sur cette synergie connective.

La transparence du champ de bataille entraîne l'indiscrétion de la manœuvre et quasi mécaniquement une plus grande létalité. De plus, des opérations masquées et non reconnues se développent en parallèle dans le cyber, dans l'espace exo-atmosphérique et même sous la mer avec les arrachages de câbles par où transitent 99% du trafic internet mondial.

Le développement des nouveaux champs de conflictualité n'empêche nullement le champ de bataille classique de demeurer dans le « clair-obscur ». Au-delà, du risque « d'info-obésité » et de *black-out* technique, le champ de bataille offre toujours la possibilité de simuler le faux et dissimuler le vrai, de recourir à la contre-transparence et l'opacité avec l'utilisation de petites troupes égrainées sur le terrain. L'utilisation simple et rudimentaire de moyens motorisés par des équipes russes et ukrainiennes dans le Donbass rejoint la dilution des moyens évoquée par le Général Guy Hubin dans son œuvre Perspectives tactiques en 2003. Les drones et les capteurs figent le front et fixent les armées dans des tranchées comme pendant la Première guerre mondiale. Néanmoins, les équipes sont très mobiles et exploitent les zones grises et lacunaires. Cette dilatation des troupes en petites unités évanescentes permet d'échapper à la mortelle transparence tout en se conjuguant avec les effets d'extension du feu grâce à la coordination drone-infanterie. L'espace d'une division de 1918 est occupé aujourd'hui par un groupement interarmes [3] voire une compagnie.

Pour limiter l'incertitude sur le champ de bataille, il faut certes disposer d'une avance technologique mais, surtout, s'entraîner et se rappeler cet axiome du maréchal Foch : « La réalité sur le champ de bataille est que l'on n'y étudie pas, on fait simplement ce que l'on peut pour appliquer ce que l'on sait. ».

Le vainqueur sera celui qui tiendra dix minutes de plus que l'adversaire. Ainsi les forces morales sont indispensables et il est illusoire de penser que la transparence technologique et le soldat augmenté puissent suffire. Par essence, lorsque la DORESE (doctrine, organisation, équipement ...) est cohérente, la coordination des troupes est fluide et claire alors qu'elle se révèle illisible par l'ennemi. Durant ce court instant, le champ paraît transparent pour les uns et sombre pour les autres.

Donc l'avers de la transparence alliée se révèle être, en revers, l'obscurité pour l'ennemi. Mais cette transparence et cette opacité ne sont jamais totales.

La quête d'une transparence parfaite, si tant est qu'elle soit possible et souhaitable, risque d'éclipser la stratégie entraînant la dérive de vouloir tout mener en temps réel, en réaction permanente sans réflexion, sans identifier les faiblesses ennemies. Les cibles de l'ennemi peuvent être séquentiellement repérées et désignées dans différents M2/MC sous forme d'actions combinées : « *cross-domain-operation* ».

Par la foudroyance des effets, transparaît l'incertitude du champ de bataille. Le temps bref et la fulgurance imposent certaines conditions. D'où une stratégie qui porte la foudroyance comme la nuée porte l'orage et le tonnerre sonne l'éclair. La stratégie ne doit pas former un carcan mais offrir liberté et subsidiarité. Ceci permettant davantage l'expression de l'intelligence de situation, en intégrant l'interarmes au plus bas niveau tactique (drone, guerre électronique).

Mais les cibles si visibles et leur élimination n'engendrent pas forcément l'effet escompté, comme l'élimination de l'ayatollah Khomeini et des dignitaires du régime iranien le 28 février n'a pas permis aux Etats-Unis de renverser le régime ou d'obtenir un but de guerre. Par contre le blocage du détroit d'Ormuz par l'IRAN laisse transparaître une faiblesse de l'Occident face au régime iranien dans le champ informationnel grand public. Chaque camp annonce la victoire en image et en propagande sans pouvoir démontrer la vérité de la preuve

L'intelligence ne vise pas à connaître tout (artificiellement ou non) avant d'agir, en espérant la transparence pour l'emporter, mais l'intelligence est ce qu'on fait lorsqu'on ne sait pas (tout).

Pour conclure, le professeur Coutau-Bégarie apporte une contribution à cette réflexion : « La stratégie est l'art de la dialectique des volontés et des intelligences employant, entre autres, la force et la menace du recours à la force à des fins politiques ».

---

[1] Multimilieux et multichamps (M2MC). Concept interarmées CIA-0.1.1_M2MC du 06/09/2021.
[2] Synergie du Contact renforcé par la polyvalence et l'infovalorisation.
[3] Michel GOYA. La révolution de la puissance de feu, Revue de tactique générale 4/2019, CDEC, 2019. Page 40.

Les enjeux des nouvelles communications et la transparence du champ de bataille

Par le Lieutenant-colonel Xavier COLIN, stagiaire EMSST 2025-2026, Master MIS CentraleSupélec

La transformation numérique des armées bouleverse la manière d'appréhender le champ de bataille. La généralisation des capteurs, l'interconnexion des systèmes d'armes et la prolifération des constellations satellitaires ont donné naissance à une ambition renouvelée : la transparence opérationnelle. Celle-ci vise à offrir une vision en temps réel des zones d'engagement, en fusionnant les données issues de multiples sources – radars, drones, satellites, systèmes de commandement ou réseaux civils. Forces en présence, anticipation des stratégies adverses, identification des manœuvres de déceptions : évacuer le brouillard de la guerre a toujours été un objectif majeur des stratèges.

Comment cette recherche de transparence évolue avec les technologies ? La continuité de la transparence du champ de bataille et la liberté d'action associée, se décorrèlent des deux autres principes de la guerre, l'économie des moyens et la concentration des efforts. En effet, l'évolution actuelle repose sur trois révolutions techniques majeures qui garantissent une continuité de communication : la multiplication des constellations en orbite basse (LEO), l'hybridation des réseaux civils et militaires, et l'émergence d'une connectivité cognitive fondée sur l'intelligence artificielle. Ces innovations promettent une supériorité informationnelle décisive, mais elles redéfinissent aussi les notions de vulnérabilité, de dépendance et de souveraineté numérique.

La continuité par la dispersion : les constellations LEO

Les constellations de satellites en orbite basse (LEO : *Low Earth Orbit*) assurent désormais une couverture mondiale, à faible latence et à haute résilience. Leur architecture distribuée permet de maintenir des communications sécurisées même en environnement dégradé. L'emploi de la **constellation Starlink** (US) en Ukraine (2022–2024) a permis de restaurer la connectivité des forces malgré la destruction d'infrastructures terrestres, illustrant à la fois la puissance de la dispersion orbitale et la dépendance stratégique envers des acteurs privés. Le **programme IRIS de l'UE** s'appuyant sur la **constellation OneWeb** a le même objectif de connectivité.

Afin d'accroître encore cette résilience, plusieurs programmes explorent désormais les communications optiques spatiales. Les faisceaux laser entre satellites (Thalès, Leonardo) permettent des débits très élevés et une immunité naturelle au brouillage électromagnétique. Le développement d'un démonstrateur de communication optique spatiale très haut débit représente une étape clé pour garantir la continuité des réseaux spatiaux en cas de sabotage ou d'interruption des liaisons terrestres.

La continuité par la diversité : l'hybridation des réseaux

Les opérations modernes exigent des communications ininterrompues entre forces terrestres, aériennes et navales. L'hybridation des réseaux consiste à combiner les liaisons satellitaires, fibres optiques, transmissions radio et 5G privées pour garantir la continuité des échanges du niveau stratégique au niveau tactique. Les armées françaises commencent à prendre ce virage essentiel. Reprenant des concepts américains et britanniques, un **kit d'hybridation terrestre** (développé par Thalès) est déjà expérimenté dans les forces et donne satisfaction pour garantir la continuité du commandement des opérations. Installés sur les véhicules militaires (Griffon, VBCI, Serval), ces kits permettent d'utiliser des moyens de communication commerciaux (OneWeb et 5G) en les intégrant dans la connectivité d'ensemble du théâtre, en fédérant l'ensemble des moyens de transmissions, depuis le poste de commandement interarmées jusqu'aux véhicules de combat. Au Royaume-Uni, c'est le programme britannique MORPHEUS qui vise à créer un système de commandement modulaire capable de basculer automatiquement d'un canal de communication à un autre selon la menace ou la disponibilité du signal.

La continuité par l'intelligence : la connectivité cognitive

L'afflux massif de données générées par les capteurs multiplie les flux d'information et dépasse les capacités d'analyse humaine. L'intégration de l'intelligence artificielle dans les chaînes C4ISR permet de filtrer, classer et corréler les données pour accélérer le cycle décisionnel. Plusieurs projets sont à l'étude : le programme américain *Project Maven* applique des algorithmes d'apprentissage automatique pour analyser les images captées par drones et satellites, réduisant le délai entre détection et action.

Les nouvelles vulnérabilités de ces évolutions

La visibilité totale ne garantit pas la supériorité durable. Les systèmes connectés restent exposés au brouillage, à la saturation ou à l'interception. Depuis le début de la guerre en Ukraine, la guerre électronique russe a montré la capacité d'un adversaire à neutraliser localement les réseaux satellitaires et radio. La maîtrise du spectre électromagnétique devient aussi cruciale que celle du terrain.

Ainsi, la transparence du champ de bataille n'est pas une simple évolution technologique : c'est une mutation doctrinale. Elle transforme la temporalité de la guerre, réduit les zones d'incertitude et recompose le rapport entre observation et action. Mais cette clarté accrue crée aussi une dépendance stratégique à l'information et à ses infrastructures. L'enjeu pour les armées modernes est désormais de savoir exploiter la visibilité sans en devenir prisonnières, et protéger la donnée comme un véritable espace de manœuvre. Dans un monde saturé d'ondes et de signaux, la supériorité ne se mesure plus seulement à ce que l'on voit, mais à la maîtrise de ce que l'on choisit de comprendre et de dissimuler.

Transparence et dépendance : le paradoxe spatial des armées modernes

Par le Chef d'escadrons Vincent POPA, stagiaire EMSST 2025-2026, ISAE-SUPAERO, MS APM

L'ère spatiale a réalisé un rêve : la fin du brouillard de la guerre en offrant à nos armées une transparence quasi totale du champ de bataille. Grâce aux satellites, la capacité à observer en temps réel, à communiquer instantanément sur de longues distances et à se positionner avec une précision infaillible est devenue la norme. Cette suprématie informationnelle, pierre angulaire de notre supériorité opérationnelle, a cependant engendré une dépendance critique. Dans la perspective d'une guerre face à un adversaire à parité technologique, cette transparence, loin d'être un acquis, pourrait devenir notre plus grande vulnérabilité. L'espace n'est plus un sanctuaire ; il est le premier terrain où notre capacité à voir, décider et agir sera contestée.

Une transparence à double tranchant

Notre dépendance aux capacités spatiales est omniprésente, du niveau stratégique au plus bas échelon tactique. Les communications par satellite (SATCOM) forment l'épine dorsale des systèmes de commandement et de contrôle (C2), permettant le transfert de volumes de données massifs entre les théâtres d'opérations et les centres de décision. Les systèmes de positionnement (GNSS) sont essentiels non seulement pour la navigation et le suivi des forces amies (ou *Blue Force Tracking* - BFT), mais aussi pour la synchronisation des réseaux radio tactiques et la précision des armements guidés. Enfin, les satellites d'observation et de surveillance (imagerie, écoute électromagnétique) fournissent une part majeure du renseignement qui façonne notre compréhension de l'environnement opérationnel.

Cette intégration est si profonde que des doctrines entières reposent sur elle. Le programme SCORPION, par exemple, est comme son nom l'indique fondé sur le principe du combat collaboratif infovalorisé, un réseau où capteurs et effecteurs communiquent pour agir plus vite que l'ennemi. Ce système fonctionne grâce aux services critiques fournis par les satellites : synchronisation des réseaux et BFT. Une perte même partielle de ces moyens dégraderait donc sévèrement le niveau tactique, le privant de nombreux avantages technologiques. Les niveaux opératifs et stratégiques verraient de leur côté le flux de données alimentant les processus de décision se tarir drastiquement, obérant leur capacité à planifier et conduire les opérations. Nos armées sont inexorablement devenues dépendantes de l'espace.

La fin de la suprématie spatiale

Cette dépendance est d'autant plus périlleuse que les systèmes spatiaux sont vulnérables. L'espace, par nature hostile, est de plus devenu un milieu contesté. Les menaces sont multiples et les moyens d'action dans l'espace se multiplient. Des puissances de taille moyenne et même des organisations non-étatiques peuvent désormais mener des actions de brouillage ou des cyberattaques capables de dégrader temporairement les services satellitaires. Plus grave encore, les grandes puissances spatiales (États-Unis, Russie, Chine, Inde) ont démontré leur capacité à détruire physiquement des satellites à l'aide de missiles anti-satellites (ASAT), ou même pour certaines à mener des actions hostiles depuis l'espace (manœuvres du satellite russe Olymp à proximité du satellite de télécommunications franco-italien Athena-Fidus en 2017). Le développement de plus en plus rapide de capacités de services en orbite, notamment par les acteurs du New Space, prouve que les technologies permettant d'agir physiquement sur des satellites sont accessibles à un nombre croissant d'acteurs. Aucun de nos satellites n'est invulnérable. Dans un conflit majeur, il est donc certain que les capacités spatiales, en tant que multiplicateurs de force, seront des cibles prioritaires. La transparence du champ de bataille sera la première victime de l'affrontement.

Réapprendre à combattre dans le brouillard

Face à ce constat, il est impératif de se préparer à combattre dans un environnement spatial dégradé. La résilience de nos armées passe par une approche à plusieurs niveaux.

À court terme, il est essentiel de réintégrer systématiquement la dégradation des services spatiaux dans l'entraînement. Les exercices doivent inclure l'éventualité de la perte de services essentiels pour forcer les échelons tactiques à initier les nécessaires adaptations doctrinales et les états-majors à travailler avec des données parcellaires et à la temporalité problématique.

À moyen terme, le levier d'action est avant tout culturel. La transparence a favorisé une centralisation excessive du commandement, inhibant l'initiative au niveau tactique. Il est crucial de promouvoir une culture de la subsidiarité. A chaque échelon tactique, le chef doit avoir confiance en sa capacité à analyser et décider, même avec une conscience situationnelle fragmentée, en acceptant le brouillard de la guerre comme une constante et non une anomalie.

Enfin, à long terme, nos choix capacitaires doivent résolument intégrer cette vulnérabilité. L'équilibre entre haute technologie et robustesse doit être mûrement réfléchi pour éviter qu'un système de combat élémentaire tel que le volet terrestre de SCORPION perde des capacités majeures avec la seule indisponibilité des GNSS. Ce retour à une certaine rusticité est nécessaire en parallèle des évidents efforts pour augmenter la résilience de nos satellites (constellations) et développer des alternatives (systèmes stratosphériques, essaim de drones).

Il ne s'agit pas de s'interdire la pleine utilisation des moyens satellitaires à notre disposition mais bien de prendre conscience que notre dépendance excessive à la transparence qu'ils procurent est un talon d'Achille stratégique. La capacité à combattre efficacement lorsque cet avantage disparaît sera le véritable marqueur de la résilience et de la supériorité de nos forces armées demain.

Quand le spectre devient champ de bataille : repenser les communications militaires

Par le Commandant Aurélien MONTAIGNE, stagiaire EMSST 2025-2026, Télécom Paris, Master spécialisé « Expert cybersécurité des réseaux et des systèmes d'information

La guerre moderne repose sur la connectivité : réseaux IP, communications satellitaires, drones, capteurs et guidage GPS structurent désormais le rythme des opérations. Mais cette dépendance expose les forces à une vulnérabilité majeure : la contestation du spectre électromagnétique. Brouillage (*jamming*), falsification de signaux (*spoofing*), saturation de canaux (*Denial of Service*), interception ou exploitation des émissions : autant d'actions qui peuvent paralyser une chaîne de commandement.

Les retours d'expérience du conflit ukrainien rappellent que la supériorité numérique n'est pas garantie et que les vulnérabilités électromagnétiques s'entremêlent désormais avec les risques cybernétiques.

Numérisation : un multiplicateur de puissance devenu point de fragilité

La numérisation a permis une agilité et une précision inédites : liaisons IP tactiques, fusion des capteurs, guidage GNSS, drones FPV, ou encore partage instantané d'information. Mais ces systèmes reposent sur des ondes électromagnétiques fortement exposées aux actions adverses. Le RUSI [1] souligne que, même dotée de systèmes modernes, une force peut voir son réseau tactique fragilisé par des opérations de guerre électronique : brouillage radio (*wideband jamming*), perturbation GNSS (*GNSS interference*), détérioration des protocoles de synchronisation, ou encore interception des communications non chiffrées.

Dans un mode dégradé, les opérateurs basculent parfois vers des réseaux moins protégés, ce qui expose à des intrusions cyber, notamment des attaques de type *Man-in-the-Middle* ou des tentatives d'usurpation de flux.

Sur le terrain, les systèmes russes de guerre électronique ont réussi à perturber des liaisons de données drones, à brouiller des liaisons GPS, voire à saturer certaines bandes pour empêcher l'emploi de munitions guidées. Dans ces conditions, la sophistication numérique devient un handicap : un système dépendant du spectre cesse de fonctionner dès que l'adversaire en prend le contrôle ou en nie l'accès (*Anti-Access/Area Denial – A2/AD*).

Lorsque le spectre se ferme : l'émergence d'alternatives filaires et hybrides

La saturation se produit lorsqu'une portion du spectre est remplie par trop de signaux à la fois. Comme sur une route encombrée, les transmissions se recouvrent et les récepteurs ne parviennent plus à distinguer le message utile du "bruit". Qu'elle soit due à un usage massif ou provoquée dans un contexte de guerre électronique, cette congestion empêche simplement les communications de passer.

Face à la saturation électromagnétique, les forces reviennent à des solutions que l'on pensait dépassées : câbles, signaux optiques, supports physiques. Mais la principale innovation récente est l'apparition de drones filoguidés par fibre optique [2].

Plusieurs médias ont documenté l'emploi croissant de drones FPV reliés via une fibre optique déroulée en vol [3]. Cette architecture supprime totalement les émissions radio :

- immunité au brouillage (*jamming-proof*), car aucune onde n'est émise ;
- immunité à l'interception (*SIGINT resistant*) ;
- résilience face au spoofing, le lien n'étant pas falsifiable ;
- retour vidéo stable, grâce à la large bande passante de la fibre.

Certains modèles revendiquent plusieurs dizaines de kilomètres de portée [4], faisant de la liaison filaire une alternative crédible dans un environnement saturé. De fait, l'absence totale d'émission réduit aussi les surfaces d'attaque cyber : pas de flux RF interceptable, pas d'injection, pas de capture de protocole.

Vers une doctrine de communication hybride et résiliente

Le conflit ukrainien montre qu'aucune technologie n'est souveraine lorsque le spectre est contesté. Une doctrine hybride apparaît indispensable, combinant communications radio protégées (*frequency hopping*, *LPI/LPD – Low Probability of Intercept/Detection*), liaisons satellitaires durcies (*anti-jam SATCOM*), moyens filaires ou optiques pour les missions critiques, réseaux distribués (*mesh networks*) limitant l'effet des pertes et communications physiques ou analogiques comme dernier échelon.

Cette hybridation n'est pas qu'un concept technique : elle constitue aussi une réponse cyber, en diversifiant les surfaces d'exposition et en empêchant qu'une seule compromission puisse paralyser plusieurs niveaux de décision.

L'espace électromagnétique est devenu un champ de bataille à part entière, où guerre électronique et opérations cyber sont en collision. La numérisation reste un atout, mais son extrême dépendance aux ondes impose une adaptation rapide : intégrer des solutions non hertziennes, diversifier les modes de transmission, concevoir des réseaux résilients face au *jamming* comme au *spoofing*, entraîner les forces à opérer en modes dégradés.

Dans un conflit d'égal à égal, la supériorité ne dépendra plus seulement de la connectivité, mais de la capacité à manœuvrer quand le spectre et le cyber se retournent contre nous.

---

[1] Royal United Services Institute : *Russian Comms in Ukraine: A World of Hertz*.
[2] Guerre Russie-Ukraine : les drones à fibre optique révolutionnent le combat, Agence Anadolu, 2025.
[3] Guerre en Ukraine : les drones à fibre optique, nouvelle arme fatale sur le front, L'Express, 2025. Guerre en Ukraine : le défi des drones russes à fibre optique, TF1 INFO.
[4] Drones russes à fibre optique : 50 km de portée, quasi insensibles au brouillage — voennoedelo.com, novembre 2025.

Combattre en environnement privé de GNSS (*Global Navigation Satellite System*)

Par le Chef d'escadron Ludovic GAUVIN, stagiaire EMSST 2025-2026, INSA-Strasbourg, formation en topographie niveau Bac +5

50 % des obus Excalibur (obus de 155 mm guidé par GPS et guidage inertiel) tirés par l'armée ukrainienne au tout début du conflit à l'est de l'Europe ont atteint leur cible ; deux mois plus tard, ce taux était tombé à moins de 10 % du fait du brouillage systématique des signaux GNSS – *Global Navigation Satellite System* ou système mondial de navigation par satellites. Notre armée est équipée de systèmes d'armes intégrant des modules de positionnement développés autour de récepteurs GNSS. Ce système offre une précision de l'ordre de la dizaine de centimètres. Le signal GNSS est cependant très vulnérable, en particulier au brouillage, et la guerre en Ukraine a ouvert les yeux des derniers sceptiques sur l'obsolescence de ce système dans un contexte de conflit armé. Comment dès lors s'assurer une capacité de combattre efficace avec nos systèmes d'armes dans un milieu privé de GNSS (*GNSS denied*) ?

Trois types d'attaques sont observées : le brouillage (*jamming*), le leurrage (*spoofing*) et la réutilisation de signaux (*meaconing*). La faiblesse du signal les rend faciles à opérer. Le brouillage est l'émission de bruit sur la fréquence du signal, empêchant de discriminer le signal GNSS ; le leurrage consiste à émettre plus fort un signal de même structure comportant des données fausses et usurpant le signal authentique ; le *meaconing* est une technique interceptant puis réémettant le signal avec un retard, produisant ainsi un signal authentique mais ne permettant pas de calculer la position réelle. Ces techniques sont à la portée de tous, un brouilleur pouvant être fabriqué pour moins de 50€ avec des composants en ligne.

Le retour aux fondamentaux de la topographie (sous réserve de disposer d'une carte) permet au soldat de se positionner avec une précision suffisante pour le combat. Le cas devient problématique lorsqu'un système nécessite une position précise (avions de combat, munitions guidées, systèmes d'artillerie…). Il existe deux approches face à ce problème. La première vise à renforcer le signal GNSS et à déceler le plus rapidement possible une attaque. Les chercheurs développent des algorithmes dans l'objectif d'analyser automatiquement des données de capteurs recueillant les variations sensibles du milieu extérieur pour déceler une erreur GNSS puis de corriger la donnée en fonction du résultat de l'analyse. L'apport de l'intelligence artificielle apparaît essentiel dans ce domaine. Le second axe consiste à substituer un autre système de positionnement au GNSS.

La plupart de nos systèmes d'armes possède un couplage guidage satellite (GNSS) et navigation inertielle (*Inertial Navigation System* - INS). L'INS offre une capacité de positionnement autonome, calculé grâce aux accélérations, à la vitesse et à l'orientation du vecteur par rapport à une position de départ connue. Cependant, une dérive de la position renvoyée est intrinsèque à l'INS et le GNSS permet de recaler la centrale pour conserver un positionnement optimum. Une solution au déni de service GNSS est d'utiliser l'INS, recalé au moyen de points d'appui implantés sur les axes (l'implantation de ce type de points est une des missions du 28e groupe géographique). Mais cela implique d'avoir accès aux axes en amont pour les équiper et contraint les systèmes sur ces axes. De plus, cette solution ne convient pas aux domaines maritime et aéronautique. Il faudrait disposer alors au sein du vecteur (drone, avion, véhicule, bateau) d'un système autre que le GNSS, également couplé à l'INS, permettant de se positionner avec précision. La recherche dans les domaines de l'agriculture, de la cartographie mobile, de la robotique, des voitures autonomes et de la gravimétrie quantique offre plusieurs pistes.

L'INS ne nécessitant aucune donnée extérieure, il demeure l'outil de base pour se positionner. Il faut donc lui adjoindre des moyens valables quels que soient les milieux pour corriger sa dérive en s'affranchissant du GNSS. L'ajout d'un dispositif de reconnaissance visuelle couplé à l'INS est une première solution envisageable. Un tel dispositif (VO – *Visual Odometry*) définit sa position par rapport aux mouvements calculés de points caractéristiques reconnaissables sur les images successives. La précision requise s'obtient par des traitements mathématiques connus et déjà utilisés efficacement en photogrammétrie. La limite de ce système réside dans l'obtention d'une image dans le domaine visible, excluant le fonctionnement de nuit, dans le brouillard ou en milieu enfumé. Le couplage de l'INS avec du SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*) au moyen de capteurs LIDAR (*Light Detection and Ranging*) utilisant des faisceaux laser pour mesurer les distances séparant le capteur de son environnement peut résoudre la problématique nocturne mais reste peu efficace en zone de brouillard ou enfumée du fait de la diffraction des faisceaux.

D'autres solutions sont testées comme la triangulation par drones reliés au sol en fibre optique et entre eux en liaison radio ; ou encore l'utilisation de signaux RF (*Radio Frequency*) qu'ils soient d'opportunité (Wi-Fi, cellulaire, FM, TV…) ou générés à cet effet (système de positionnement eLORAN – *enhanced Long-Range Navigation*). La détermination de la position suit alors le même principe que pour les signaux GNSS. Cependant, ces solutions restent elles-aussi vulnérables à la guerre électronique, bien qu'il soit cohérent de penser que toutes les fréquences ne seront pas attaquées simultanément.

Ainsi, le GNSS seul (sans autre système associé) est devenu obsolète dans un conflit armé bien qu'il offre la meilleure précision en positionnement dynamique à l'heure actuelle. Aucune solution applicable en tout temps et tout lieu n'a encore été trouvée. Ceci constitue un défi et un moteur pour la communauté scientifique qui s'est largement emparée de ce sujet impactant bien au-delà du simple monde militaire.

Illusions et réalité, l'efficacité du camouflage « à l'ancienne »

Par le Colonel BURGER-WALCH, directeur des scolarités de l'EMSST

Avançant en âge, la thématique de la transparence du champ de bataille a fait ressurgir en moi des souvenirs du … siècle dernier (!) et s'inscrivant en plein dans la question sur les illusions et la réalité. Jeune « trois galons » des corps militaires de l'Armement, j'ai eu la chance de servir au sein de la Chaîne de coordination du renseignement opérationnel lors de frappes sur un pays des Balkans (que nous nommerons la Bordurie) qui cherchait à envahir une partie du territoire de son voisin, la Syldavie. J'étais au cœur du réacteur, assistant aux frappes parfois en direct, destinataire des rapports de *Battle damage assessment*, en liaison directe avec certains capteurs et participant à des briefings où mes modestes trois galons faisaient tache. Moments intenses qui ont marqué ma mémoire, mais qui l'ont aussi marquée par la sidération finale.

Un instant de sidération

Le terme ici est exagéré, mais pas au-delà d'un certain point. L'OTAN a frappé avec force, de nombreuses cibles ont été détruites, les Bordures ont subi une attrition élevée en matériels et probablement en hommes. La Bordurie a cédé et annoncé un retrait des territoires occupés en Syldavie. La suite apparaît logique : une armée décimée va se replier sur ce qui lui reste de matériels et j'anticipe donc des images évoquant juin 1940. Pas moins.

L'armée bordure s'est retirée, en bon ordre, en nombre, sur des véhicules en bon état et au premier chef sur des chars de combat eux aussi en nombre. J'ai encore en mémoire une image de jeunes soldats joyeux, montés à la mode soviétique sur un blindé, vaincus mais sans doute joyeux de rentrer vivants au pays. Mais, en aucun cas, les images qui passaient en boucle ne sont imprégnées ni par une impression de défaite militaire, ni par des indices d'attrition. Or il ne s'agissait pas d'images de propagande, aucun des médias concernés n'étant à la main des Bordures. J'étais dans l'incompréhension et les visages autour de moi montraient que je n'étais pas le seul. La ruche était devenue silencieuse et cet instant où l'on a senti une forme de sidération est resté gravé dans ma mémoire.

Pourtant cette ruche a fonctionné, rendant compte de l'efficacité des opérations sans jamais chercher à embellir la réalité par je ne sais quels comptes-rendus triomphants. Mais il y avait souvent illusion.

Illusions et réalités.

La Bordurie disposait d'une armée de second rang à forte culture défensive, préparée tant à une improbable invasion occidentale qu'à celle de pays « frères » qui ont toujours vu d'un mauvais œil ce membre turbulent de la famille. Cette culture défensive qui a dérivé vers la quasi-paranoïa, s'est traduite par une excellence dans le domaine du camouflage et de la déception.

Tel pont a-t-il été détruit ? Oui : la bombe guidée laser (BGL) a « fait mouche » et on ne distingue plus que quelques débris sur les berges d'une rivière qui n'est plus traversée par cet ouvrage. Non : il s'avérera que la BGL a fait exploser quelques planches formant un « ouvrage » que sans doute même un piéton ne se risquerait pas à emprunter. Le pont, le vrai, n'est au demeurant pas loin : dans un bosquet, recouvert de branches, la vraie route y menant étant « détournée » par un faux chemin qui mène au faux pont. Le vrai va bien. Merci pour lui.

Ce Mig-29 a-t-il été détruit ? Oui : l'AS-30 Laser a pénétré dans l'abri bétonné, explosé à l'intérieur, soufflant les portes. Je me souviens très bien du débriefing de ce tir. Non : il n'y avait pas de Mig-29 dans cet abri. Un Mig-29 était parqué à l'extérieur, sans protection : un leurre, à n'en pas douter. Par la porte légèrement entrouverte, des capteurs avaient montré un radôme de Mig-29, à peine visible mais à la forme caractéristique : l'avion « bon de guerre » était dans cet abri précis. Il s'est avéré s'agir d'un radôme en bois, posé sur des tréteaux à la bonne hauteur, visible ce qu'il faut pour paraître caché et ce qu'il faut pour que l'absence de tout aéronef derrière ne puisse se voir. Vous aurez deviné où était le vrai. Si les faux matériels ne sont en rien une nouveauté, exposer un vrai pour le faire passer pour un faux tout en cachant – mais suffisamment mal – le faux pour le faire passer pour un vrai (il faut suivre …) est une manœuvre d'une rare sophistication. Elle n'est pas sophistiquée techniquement : il s'agit d'une pièce de bois sur des tréteaux ; elle l'est conceptuellement : nos capteurs, nos procédures de ciblage et le fait de privilégier des armements de précision avaient été étudiés en finesse.

Illusions et réalités : et donc ?

Des cerveaux je crois efficaces et bien formés agissant dans le cadre de procédures robustes ont pris des illusions pour des réalités et des réalités pour des illusions. N'ont manqué ni capteurs, ni capacités d'analyse, ni effecteurs. Ce qui a peut-être manqué est une analyse poussée à l'aune des mentalités et doctrines non conventionnelles et imaginatives de cet adversaire sans doute moins « soviétiquement rigide » qu'anticipé. L'adversaire savait en revanche comment nous opérions.

La question, à laquelle je ne sais pas répondre, est simple : aurions-nous été plus efficace avec de l'IA ? Par extension, aurions-nous été plus efficaces avec une IA dont le modèle est connu de l'adversaire, et alimentée par des données parfois fournies par lui, dans le sens attendu par le modèle ? Pourra-t-on faire intégrer à une IA des concepts comme l'initiative locale dont la limite est l'imagination précisément sans limite d'acteurs de terrain ? Je l'ignore et soumets ces questions à la sagacité des spécialistes.

Il convient toutefois de rappeler que le but de guerre, faire sortir l'armée Bordure du territoire Syldave, a été atteint. Il convient tout autant de rappeler que l'armée de l'Air française, principal acteur national de cette crise, a de nouveau démontré son niveau d'excellence, ne détruisant pas que des illusions.

Transparence et force morale : les compétences émotionnelles au cœur du combat contemporain de l'armée de Terre

Par le Chef de bataillon Marie LE MERRER, stagiaire EMSST 2023-2026, École de Psychologues Praticiens (EPP), psychologie clinique option Justice

« Les conflits récents ont mis en lumière une caractéristique du champ de bataille contemporain inédite par son ampleur et ses effets sur la conduite des opérations : la transparence ». Aussi, cette visibilité croissante de l'environnement opérationnel - acquise par la technologie et la maîtrise de la supériorité informationnelle - « a donné corps à l'ambition de déchirer le brouillard de la guerre » et « a généré ses propres illusions : la perfection de la connaissance, l'instantanéité décisive des effets, la fin de la friction ». Ces citations de l'IFRI [1] mettent en exergue un paradoxe : « la technologie nous rend plus puissants, mais aussi plus nus » [2]. Le soldat combat aujourd'hui « à découvert », sous le regard constant des capteurs, des écrans, voire du public et pris dans la croyance que la transparence garantit la maîtrise, il devient à son tour objet de visibilité, exposé à une vulnérabilité nouvelle que la puissance technologique ne suffit plus à dissimuler. Comment le combattant peut-il alors faire face à cette hypervisibilité imposée par la transparence et qui redéfinit son appréhension du champ de bataille ? Nous verrons que la transparence du champ de bataille est une réalité structurelle inévitable, mais aussi un levier opérationnel que les forces morales, adossées aux compétences émotionnelles, permettent d'actionner.

1. La transparence du champ de bataille est désormais une réalité structurelle inévitable

Elle ne se réduit pas à une conséquence technologique, n'est pas temporaire et n'est pas liée à un seul conflit : elle est le produit direct de la modernité, de l'exigence de transparence croissante de notre société et est une caractéristique incontournable du combat contemporain. Aussi, dans ce dernier, il n'est plus possible de dissimuler durablement ses mouvements, ses positions ou ses intentions. Si la transparence expose le combattant, elle ne constitue toutefois pas seulement une contrainte : elle est devenue une condition de performance. En intégrant la transparence à leur pratique, les forces armées disposent d'un levier opérationnel essentiel pour consolider la confiance que leur porte la société, accroître la synergie avec leurs acteurs partenaires et renforcer leur efficacité opérationnelle.

2. Le combat contemporain : de l'importance renouvelée de la force morale individuelle

Cette exposition permanente, qui redéfinit les règles du combat, ne se limite pas à un défi technique ou tactique : elle met directement à l'épreuve l'« homme combattant ». Le combat contemporain, même « augmenté », demeure une épreuve humaine et morale. Chaque combattant oscille entre des sentiments contradictoires : « un sentiment de puissance en observant l'immense force collective d'une armée moderne, et un sentiment de faiblesse devant son extrême vulnérabilité individuelle en tant qu'être humain » [3]. De plus, le combattant engagé sur le champ de bataille sait qu'il « rencontrera presque à coup sûr des spectacles d'autant plus horribles que les manières de détruire les hommes se sont diversifiées [4] ». Aussi, la force morale devient d'autant plus essentielle que le combattant contemporain progresse majoritairement « à découvert ». La force morale individuelle - capacité psychologique adossée à l'aptitude physique, l'équilibre physiologique et au sens donné à l'action - permet alors non seulement de résister et d'être résilient face à l'adversité, mais elle donne aussi la faculté d'agir face à l'incertitude et la complexité.

3. Les compétences émotionnelles : une « puissance en action » pour faire face

Cette force morale est une « puissance en action » [5] qui ne se décrète pas : elle s'entretient et peut se renforcer par la mobilisation de compétences émotionnelles, véritables piliers de performance humaine et de résilience psychologique. Étymologiquement, le concept « émotion » vient du latin *e movere* qui veut dire « ébranler », « mettre en mouvement vers l'extérieur ». L'émotion est donc un élan interne, une énergie en mouvement toujours en quête d'expression face à un événement ou à une représentation.

Si les émotions ont une fonction adaptative - elles aident les individus à réagir efficacement aux opportunités et aux défis qu'ils rencontrent - elles peuvent aussi être destructrices, notamment si elles sont « vécues à un degré inapproprié ou dans un contexte inapproprié » [6]. La forte charge émotionnelle propre aux contextes de stress extrême, telles que les opérations militaires terrestres contemporaines, impose au combattant de faire un effort continu de régulation émotionnelle pour s'adapter, ce qui crée une tension psychologique susceptible d'altérer à la fois sa performance et son équilibre psychique.

Les compétences émotionnelles, définies comme « la capacité - mise en pratique - à identifier, comprendre, exprimer, gérer et utiliser ses émotions et celles d'autrui » [7], pourraient donc être des ressources essentielles pour le combattant. Elles aideraient le soldat à gérer ses réactions émotionnelles aux facteurs de stress « de manière délibérée et orientée vers un objectif » [8], incluraient des stratégies qui sont considérées comme principalement adaptatives et « joueraient un rôle essentiel dans la santé mentale, la santé physique, la performance au travail et les relations sociales » [9].

La transparence du champ de bataille, réalité structurelle inévitable du combat contemporain, contraint le soldat à évoluer « à découvert », exposé aux regards des autres comme à ses propres limites. Dans ce contexte, la force morale individuelle devient le socle de la résilience psychologique tandis que les compétences émotionnelles en constituent le moteur, cette « puissance en action » qui permet de transformer une vulnérabilité en capacités d'adaptation et d'action.

Ainsi, « dans cette rencontre entre des hommes et des circonstances complexes, les qualités innées ne suffisent pas » [10] : il s'agit désormais de continuer à développer des ressources psychologiques aptes à soutenir l'action au combat dans la durée.

---

[1] Institut Français des Relations Internationales (IFRI). Guillaume Garnier & Pierre Néron-Bancel (2024), « *At the Other Side of the Hill - the Benefits and False Promises of Battlefield* Transparency », IFRI studies, defense research unit, focus stratégique, n° 118, mai 2024.
[2] Harari, Y.N. (2015). Homo Deus : Une brève histoire de l'avenir. Paris : Albin Michel.
[3] L'alliance du sens et de la force, Etat-major de l'armée de Terre, 2018.
[4] Goya, M. (2019). Sous le feu : La mort comme hypothèse de travail. Texto.
[5] Revue Militaire Générale N°60, 2025.
[6] Ford & Gross (2018). *Emotion regulation: Why beliefs matter*.
[7] Mikolajczak et al. (2023). Les compétences émotionnelles. Dunod
[8] Trudel-Fitzgerald et al., *Coping and emotion regulation : A conceptual and measurement scoping review*. Psychologie Canadienne.
[9] Mikolajczak et al. Op.cit.
[10] Goya, M. Op cit.

Premier saut … avec parachute

Par le Colonel (H) André MAZEL



Le hasard a voulu qu'un enfant de camarade de promo en évoquant la mémoire de son père fasse allusion au Junkers52. Ce qui a ravivé en moi un souvenir très ancien lié à cet avion mythique pour tous les parachutistes français jusqu'à ce que le Noratlas lui vole la vedette. Certains lecteur Brutions ont peut-être encore en mémoire ce début des années 1950.

J'étais en Math-Elem – terminale scientifique pour les jeunes générations – au Prytanée militaire de La Flèche quand il nous a été proposé de faire une préparation militaire parachutiste. Je me suis inscrit, sans rien dire à ma mère qui aurait pu croire qu'elle ne me verrait pas faire la belle carrière qu'elle espérait pour moi dans les PTT de son ancienne sous-préfecture.

Nous avons donc été entrainés, une fois par semaine, par deux sous-officiers parachutistes très motivés qui, si je me souviens bien, avaient « fait l'Indo ».

Il y avait dans le parc du Bahut un bout de carlingue de Ju52 pour apprendre à sortir de l'avion, depuis le « debout » et « accrochez » pour fixer au câble tendu tout le long de la carlingue la sangle d'ouverture automatique du parachute.

Il y avait aussi cette sorte de palan qui permet de vous soulever des quelques mètres et qui vous relâche, vous faisant chuter à environ 4m/s pour vous apprendre à atterrir. Mais plus sérieusement que Bourvil que l'on voit gigoter durant son stage S.A.S. dans le film « Le mur de l'Atlantique ».

Et enfin, après le bac et avant les grandes vacances, arrive le grand jour qui nous voit harnachés sur la piste du terrain d'aviation du Mans. C'est très écolo : une piste en herbe matérialisée par des pyramides en béton de trente centimètres de haut de chaque côté, un bois dans l'axe de décollage et à droite et à gauche une route et une voie ferrée, longées par des arbres. Tous obstacles à éviter si possible.



Stick où je me la joue déjà « vieux moustachu », au premier plan

On plaisante, on rit, peut-être un peu jaune ? On grimpe dans l'avion. Un peu d'angoisse se fraie un passage dans les rangs du stick. Les rires cessent, on est un peu tendu, surtout ceux qui, comme moi, n'ont jamais pris l'avion. On se récite toutes les recommandations pour la sortie, la descente, le parachute de secours, l'atterrissage, etc.

Et l'appareil se met à rouler et très vite les moteurs, plein gaz, font un bruit assourdissant, les tôles vibrent et ferraillent comme le tramway qui passait devant chez Camus à Oran. Par les hublots on voit l'herbe couchée par le vent des hélices. Mais l'avion ne quitte toujours pas le sol. L'angoisse grandit car on imagine vite que l'appareil va s'écraser contre le mur d'arbres, là-bas.

Au milieu du vacarme assourdissant, ce que l'on entend le mieux est le silence angoissé qui règne dans la carlingue parmi les apprentis parachutistes.

Et brusquement tous les bruits cessent pour laisser le pilote s'exprimer : « j'ai une roue ensablée, je ne peux pas me dégager ; il faut descendre me pousser ».

Je vais donc, depuis un mètre d'altitude, effectuer mon premier saut avec parachute.

L'ambiance a changé et la rigolade revient plus franche.

Et notre avion nous a montés à 400m. J'ai sauté, vérifié que ma coupole était bien régulièrement ouverte, que je ne risquais pas de collision avec mes voisins. Pas le temps d'admirer le paysage, le sol monte très vite – ou c'est moi qui descends à toute allure. Il faut tenter d'apprécier sa distance pour commencer à fléchir les genoux, façon ressort pour amortir le choc. Je n'ai pas eu le compas dans l'œil, le choc est un peu brutal et le roulé-boulé pas très conforme à la doctrine. Il ne reste qu'à tirer sur les sangles pour aplatir le parachute, le plier et regagner le flot des rampants.

Quatre sauts plus tard, sans rien de cassé, je suis lesté d'un demi-brevet de parachutiste et d'une mentalité de superman. Je vais pouvoir me pavaner devant les demoiselles dans les bals populaires de l'été – ticket d'entrée tamponné sur le poignet, accordéon et boule à facettes tournoyant au plafond.
Je ne reverrais des parachutistes que quelques années plus tard, en Algérie. Mais ils avaient, comme moi, des obusiers. Et je vous ai déjà raconté cette histoire dans la Lettre de Minerve.

Et très, très, longtemps après, à la retraite, en faisant un peu de sport – quelle idée ! – le nez en l'air, dans le bois de Vincennes, je n'ai pas vu une racine qui traînait en surface. Je vous assure que mon roulé-boulé, exécuté d'instinct, a été bien plus académique et efficace que ceux que j'avais pu pratiquer au Mans.

Merci à la préparation para et Vive Saint-Michel !

Hommage au Général Jean-Michel FOUQUET



C'est avec une profonde émotion que nous saluons la mémoire du Général Jean-Michel FOUQUET, officier d'une immense valeur dont le parcours au service de la France et de l'Armée de Terre force le respect.

Ingénieur de l'École Spéciale Militaire de Saint-Cyr, le Général Jean-Michel FOUQUET a consacré sa vie à l'excellence militaire et technique. Tout au long de sa riche carrière militaire, il a incarné les plus hautes vertus de l'arme du Génie et de l'Institution.

De ses premières armes comme chef de section au 34e RG à Épernay, puis comme commandant de compagnie au 3e RG à Charleville-Mézières et ensuite comme chef de corps du 19e RG à Besançon, le Général Jean-Michel FOUQUET a toujours placé l'humain, la rigueur opérationnelle et le sens du devoir au cœur de son action.

Officier à la fois tacticien et technicien, titulaire d'un Master of Science de l'ENSTA, le Général Jean-Michel FOUQUET s'est également illustré en tant qu'officier de programme à la STAT. Son expertise reconnue l'a mené ensuite à occuper des fonctions stratégiques de premier plan au sein de l'EMAT (Etat-major de l'armée de Terre) et de l'EMA (Etat-major des armées).

Homme de terrain autant que de vision, le Général Jean-Michel FOUQUET a notamment mis ses compétences au service de la formation et de la transmission intergénérationnelle des savoirs et des connaissances, en tant que directeur de l'Enseignement Militaire Supérieur Scientifique et Technique, de 2018 à 2021.

Au-delà de l'officier brillant, rigoureux et fin d'esprit, c'est un chef respecté et un meneur d'hommes qui nous a quittés le 12 août 2026. Les pensées émues de l'association MINERVE vont vers sa famille, ses proches et l'ensemble de ses compagnons d'armes.

Puissent l'exemple et le dévouement du Général Jean-Michel FOUQUET continuer d'inspirer ceux qui ont eu l'honneur de servir à ses côtés et ceux qui sont actuellement engagés dans les scolarités exigeantes de l'EMSST.



Le Général J-M Fouquet entouré par trois anciens directeurs de l'EMSST le 24 mars 2025 lors de la soirée de clôture du cours « Armement ».
De gauche à droite : le Général M. Gourdin, le Colonel B. Fonlupt, le Général J-M Fouquet et le Colonel A-E Lapacherie.