

# TIM

Terre  
information  
magazine

N° 319 - Mai 2021



# IMMERSION Des robots sur mesure

**ET AUSSI :**

L'INNOVATION AU PROFIT DU SOLDAT • EXERCICE WARFIGHTER •  
L'ARMÉE DE TERRE VUE PAR DENIS BROGNIART

# Nous sommes là pour veiller sur vous

## Unéo <sup>9</sup>servir & guider Le numéro des adhérents

Garanties santé et prévoyance,  
changement de situation, remboursements...

### *Vous servir*

Des démarches en toute simplicité  
Des conseillers pour répondre à vos questions

Famille, logement, retraite, reconversion...

### *Vous guider*

Une orientation personnalisée  
Des experts de l'accompagnement de la personne

**Tél. : 0 970 809 709'**

Unéo, MGP et GMF  
sont membres d'  
**UNEOPOLE**  
la communauté  
sécurité défense

Unéo, la mutuelle  
des forces armées  
TERRE - MER - AIR - GENDARMERIE  
DIRECTIONS & SERVICES  
Référéncée  
Ministère des Armées



Santé - Prévoyance  
Prévention - Action sociale  
Solutions du quotidien



Votre force mutuelle



# « Tout Terrien est un innovateur en puissance »

Par le général Claude Chary,  
officier général chargé du numérique  
et de la coordination de l'innovation de l'armée de Terre

**S'ADAPTER, INVENTER, DÉVELOPPER**  
pour gagner a toujours été le propre  
de l'armée de Terre. D'Auxylium pour  
Sentinelle à Scorpion en Opex, notre  
armée s'adapte en permanence.

Elle se structure aujourd'hui pour mieux capter les initiatives et accélérer l'emploi des nouvelles technologies. Responsabilité du Pôle numérique et coordination de l'innovation (PNI) de l'EMAT, l'innovation participative a pour buts de répondre aux besoins immédiats et combler les manques du quotidien en facilitant la remontée et l'exploitation des bonnes idées issues du terrain. Guidés par les représentants simplification innovation numérique (RSIN) présents dans toutes les unités, les innovateurs remontent leurs projets à la cellule de management de l'information pour l'innovation (CM2I) du PNI. Cette chaîne d'innovation participative finance, facilite les procédures et vise à intégrer plus vite les initiatives : avec elle, tout Terrien est un innovateur en puissance. Elle simplifie l'action au quotidien et rend plus efficace, ce dont témoignent les outils de transformation numérique avec Milistore, TIC<sup>1</sup> ou Icar<sup>2</sup>, d'ingénierie de formation avec @ssimili à l'ENSOA ou la combinaison ingénieuse de technologies existantes avec P3TS.

Elle vient compléter l'innovation planifiée, vision haute et à long terme du bureau Plans de l'EMAT, conduite avec la DGA pour réaliser de grands

programmes d'armement tels que Scorpion et bientôt Titan. À la croisée de l'innovation participative et planifiée, le *Battle Lab* Terre, dépendant du bureau Plans, se focalise sur l'innovation ouverte. Au contact de l'industrie et du monde universitaire, il recueille les idées qui pourront être exploitées dans un futur proche, expérimente, évalue et guide les industriels. Comme le PNI, il a un rôle d'accélérateur nécessaire pour vaincre.

L'innovation se nourrit du partage des idées et des savoir-faire. C'est pourquoi l'armée de Terre a signé le 24 mars 2021 une convention avec l'Institut Polytechnique, l'Université Paris-Saclay et le GICAT<sup>3</sup> pour faciliter l'exploitation de nouvelles technologies, notamment autour de l'énergie, de la protection, des drones et des robots. Le "Groupement académies, industriels, ingénieurs d'Ile-de-France pour l'innovation au profit de l'armée de Terre" (GAI<sup>4</sup>A), soutenu par l'agence de l'innovation de Défense, partenaire majeur, favorisera ce partage.

Cette dynamique de l'innovation renforcera notre adaptation permanente à la menace et notre capacité d'anticipation. Je vous encourage à le découvrir au travers de cette édition de TIM. ■

<sup>1</sup> Tablette Intradef du cadre.

<sup>2</sup> Interface de connexion automatique pour le recueil de données technico-logistiques des matériels terrestres.

<sup>3</sup> Groupement des industries de défense et de sécurité terrestres et aéroterrestres.

**Pour assurer le succès  
de votre mutation,  
confiez-nous la conduite  
des opérations.**

**Solutions PAM du Groupe AGPM.  
Vous simplifier la mutation, c'est notre mission.**



Chaque année, c'est le grand chassé-croisé du Plan Annuel de Mutation (PAM). Pour que ce changement ne soit pas une source d'inquiétude, le Groupe AGPM vous accompagne à chaque étape de votre mutation : recherche du futur logement, déménagement, formalités, école des enfants... jusqu'à votre acclimatation à votre nouveau lieu de vie. Fluidifier votre mutation, c'est aussi notre manière de vous simplifier le présent.

SIMPLIFIER  
VOTRE PRÉSENT,  
ASSURER VOTRE FUTUR.

Groupe **AGPM**

SANTÉ • PRÉVOYANCE • ASSURANCE • RETRAITE

06 ► IMAGES DE L'ARMÉE DE TERRE  
10 ► FOCUS

06

## IMMERSION

12 ► Des robots sur mesure

12



## TERRE DE SOLDATS

32 ► Prépa OPS  
Exercice interallié Warfighter  
Exercice en terrain libre Axona

36 ► Zoom sur  
Les audacieuses pistes du CNEC-1<sup>er</sup> CHOC

38 ► 24 heures avec  
L'exercice interarmées Wakri à Djibouti

41 ► Témoignage  
Spécialiste cyberdéfense à la DGSE

42 ► Histoire  
Le baptême du feu des chars français, 1914-1918

19



DOSSIER  
Innover au profit du soldat

DOSSIER  
Innover au profit du soldat

## RESSOURCES HUMAINES

30

30 ► Réforme de la 2<sup>e</sup> partie de carrière des LCL diplômés  
31 ► Universi-Terre 2.0

## L'armée de Terre vue par...

44

44 ► Denis Brogniart, journaliste de sport

32

# TERRE DE SOLDATS PRÉPA OPS

EXERCICE WARFIGHTER  
Train as you fight<sup>1</sup>

Du 6 au 15 avril s'est tenu l'exercice Warfighter sur le camp de Fort Hood, au Texas. Près de 1 000 soldats français de 218 unités différentes ont renforcé la 3<sup>e</sup> division et ses brigades. Ce exercice de niveau corps d'armée vise à exercer le niveau décisionnaire au combat de haute intensité, aux côtés du 3<sup>e</sup> corps d'armée des États-Unis et de la 3<sup>e</sup> division britannique. Un seul but : développer leur interopérabilité lors d'un exercice de grande envergure.

**WARRIOR** est le surnom donné à ces soldats français qui ont participé à cet exercice de haute intensité. Ils ont été entraînés pendant plusieurs semaines par les instructeurs américains. Ils ont été équipés de matériel américain et ont travaillé en étroite collaboration avec les soldats américains. Ils ont été impliqués dans des opérations de haute intensité, telles que la prise de contrôle de zones, la destruction de cibles et la défense de positions.

**GAGNER LA CONFIANCE DE NOS ALLIÉS**  
Les soldats français ont travaillé en étroite collaboration avec les soldats américains et britanniques. Ils ont été impliqués dans des opérations de haute intensité, telles que la prise de contrôle de zones, la destruction de cibles et la défense de positions. Ils ont été entraînés pendant plusieurs semaines par les instructeurs américains et britanniques. Ils ont été équipés de matériel américain et ont travaillé en étroite collaboration avec les soldats américains et britanniques.

**Ne s'agit-il pas de développer leur interopérabilité lors d'un exercice de grande envergure ?**

32 (Nov 2021) - 18123

## Dis-moi TIM

45

45 ► À quoi sert Milistore ?

## SERGENT TIM

46



Retrouvez votre magazine en flashant ce code

### LE MENSUEL D'INFORMATION ET DE LIAISON DE L'ARMÉE DE TERRE



RÉDACTION SIRPA TERRE : 60 bld du G<sup>e</sup> Valin, CS21623, 75509 Paris CEDEX 15 - Tél. : 09 88 67 + n° de poste - Directeur de la publication : COL Éric de Lapresse - Directeur de la rédaction : LCL Rémi Libessart.

Rédactrice en chef : CNE Maude Degraeve - Secrétaire de rédaction : Nathalie Boyer-Jeanselme (poste 67 72) - Rédaction : CNE Anne-Claire Pérédo, CNE Lennie Roux, LTN Eugénie Lallement, ADC Jean-Raphaël Drah - Brèves : sirpat.breves-redacteur.fct@intradef.gouv.fr

Contributions : CNE Jean-Baptiste Petrequin, CNE Eloïse Rossi, EV1 Aude Bresson, ASP Bettina Kazandjian - Photographies : SIRPA Terre, ECPAD - Banque images : SGT Katucya Barolin - Éditeur : Délégation à l'Information et à la Communication de la Défense - Publicité : Karim Belguédour (ECPAD) - Tél. : 01 49 60 59 47 - regie-publicitaire@ecpad.fr - Abonnements payants : ECPAD - 2 à 8 rue du Fort, 94205 Ivry-sur-Seine Cedex - Tél. : 01 49 60 52 44 - Réalisation : Agence Jouve (Mayenne) - Impression : DILA - Routage : EDIACA - ISSN n° 0995-6 999

Dépôt légal : À parution. Tous droits de reproduction réservés. La reproduction des articles est soumise à l'autorisation préalable de la rédaction.





# Combattre dans le grand froid

Texte : CNE Anne-Claire PÉRÉDO - Photos : CCH Adrien CULLATI, 27<sup>e</sup> BIM



**300 SOLDATS ISSUS DES UNITÉS DE LA 27<sup>e</sup> BRIGADE D'INFANTRIE DE MONTAGNE**, du 3<sup>e</sup> régiment de hussards et du 1<sup>er</sup> régiment d'infanterie ont investi les 1 400 km de pistes de la vallée de la Tarentaise à l'occasion de la première édition de l'exercice Quartz. Déplacements en milieux abrupts, tirs en conditions réelles, transport de charges lourdes... Du 22 au 25 mars, les militaires se sont entraînés en montagne de jour comme de nuit. Quatre heures d'ascension ont été nécessaires pour atteindre le premier point de bivouac situé à plus de 2 200 m. C'est dans une neige dure et glacée que les soldats ont ensuite construit pendant trois heures des abris en forme de tranchées. Le lendemain, les chasseurs ont activé le champ de tir temporaire de la Sassièr. Ils ont aussi mené des phases de combat avec pour mission la réduction d'une poche de résistance isolée. Dans cet environnement extrême, chaque soldat doit se montrer à la hauteur d'un engagement difficile par sa verticalité et sa rusticité. ■







# Formés pour trouver

Texte : ADC Jean-Raphaël DRAHI - Photos : SGT Mélina GANDON

**L'ÉCOLE DU GÉNIE D'ANGERS** a organisé, au mois d'avril, un stage au profit des sections de fouille opérationnelle spécialisée (FOS) durant lequel le personnel des huit régiments du génie de combat a été formé à l'emploi des nouveaux lots acquis dans le cadre du marché interarmées Sminex (système mobile d'intervention EOD et Nedex<sup>1</sup>). Ces équipements sont plus modernes et mieux adaptés à la spécificité des missions de fouille qui se définissent comme l'ensemble des activités menées pour trouver des ressources, des informations, du matériel ou des personnes dissimulées par l'adversaire. Dans leur sac, les sapeurs disposent désormais de systèmes laser pour repérer d'éventuels fils pièges et de détecteurs électromagnétiques pour déceler les objets métalliques. Un vidéo-endoscope facilite également la vision à l'intérieur des caisses, sacs ou anfractuosités rocheuses en toute sécurité grâce à une caméra à fibre optique. Différents outils permettent également, après détection, de creuser, déterrer et mettre à jour les indices recherchés. Pour l'ultime étape de la fouille, divers matériels aident au prélèvement, à l'analyse et au stockage des pièces à conviction sans risque de les compromettre, ce qui garantit notamment la qualité des échantillons d'ADN recueillis. ■

<sup>1</sup> Éléments opérationnels de déminage (EOD) et neutralisation enlèvement et destruction des engins explosifs (Nedex).



# 70 militaires du 12<sup>e</sup> RC mobilisés au **pôle militaire de vaccination**

**LA MINISTRE DES ARMÉES**, Florence Parly, s'est rendue à l'ouverture du pôle militaire de vaccination à Olivet, le lundi 12 avril. Commandés par le 12<sup>e</sup> régiment de cuirassiers (12<sup>e</sup> RC), mobilisés dans le cadre de l'opération Résilience, soixante-dix soldats ont ainsi participé à la gestion logistique du centre et à son bon fonctionnement : secrétariat, filtrage à l'entrée et à la sortie ou encore accompagnement. 4 000 doses devraient être administrées la première semaine, suivies de 5 000 la semaine suivante. En trois jours, près de 2 300 Français ont été vaccinés par le personnel soignant civil présent sur place. Cette visite confirme l'investissement du ministère des Armées aux côtés des Français pour lutter contre la pandémie. Le 12<sup>e</sup> RC, engagé depuis les débuts de l'opération Résilience, le restera tant que la mission durera. ■





## Au-delà du **visible**

**UN NOUVEAU MODE DE TIR** de missile moyenne portée (MMP)<sup>1</sup> a été testé le 30 mars, sur le camp de Canjuers, par une équipe de la section technique de l'armée de Terre<sup>2</sup> (STAT). Il s'agissait de trois tirs MMP sur des objectifs non visibles par le tireur, depuis sa position, mais se trouvant à proximité d'un repère visuel, appelé "amer".

Pour reproduire un contexte opérationnel, une façade artificielle, rappelant un bâtiment de trois étages, a été construite à environ

3 500 mètres de la position de tir, pour masquer les objectifs réels. Au cours de l'expérimentation, le tireur a accroché son missile sur l'amer (la façade), avant de procéder à la mise à feu. Puis, durant le vol du missile, il a identifié l'objectif réel et modifié le point d'impact du missile pour faire but. Aboutissement d'une évaluation technico-opéra-

tionnelle menée par la STAT depuis 2020, cette innovation opérationnelle permet d'élargir le domaine d'emploi du MMP, contre des objectifs au-delà de la vue directe. ■

<sup>1</sup> Le MMP est déployé en Opex depuis 2018.

<sup>2</sup> Équipe de marque trame missile roquette (TMR).



Le saviez-

**vous?**

La portée maximum du MMP est de 4 000 mètres.

Il dispose d'un guidage automatique, appelé autodirecteur, qui permet au tireur de porter son attention sur la situation tactique autour de l'objectif, durant le vol du missile. Lors d'un tir à longue distance, il dispose d'une quinzaine de secondes pour affiner le point d'impact du missile, saisir une opportunité en changeant d'objectif voire même changer de position ou se désengager.

## Un galon personnalisé pour les présidents de catégories

**SUITE AUX 41<sup>e</sup> JOURNÉES** des présidents des sous-officiers (JPSO), qui se sont déroulées en visio-conférence les 27, 28 et 29 octobre 2020, le chef d'état-major de l'armée de Terre a retenu la proposition de création d'un galon spécifique pour le président et le vice-président des sous-officiers. Ce galon permet d'identifier clairement et instantanément leur fonction au sein des formations de l'armée de Terre. Porté en tenue de combat uniquement, il reprend l'insigne de grade courant, autour duquel est brodé un liseré de couleur or ou argent selon les armes d'appartenance pour les présidents et bronze pour les vice-présidents. Une mesure qui s'étend par ailleurs aux présidents et vice-présidents des militaires du rang. La première dotation est en cours de livraison vers les unités, soit environ 300 galons. Par la suite, le réapprovisionnement se fera par imputation directe sur le compte individuel d'achat EDPC, sur présentation au maître-tailleur de la note de désignation. ■



Le saviez-

**vous?**

Les JPSO visent à renforcer le rôle des présidents des sous-officiers et des conseillers sous-officiers d'autorité, ainsi qu'à accroître leur visibilité au sein de la chaîne de dialogue interne.



L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE AU COMBAT

# Des robots **sur** **mesure**

Texte : CNE Lennie ROUX - Photos : MAJ Hervé KÉRAVAL

*Aux côtés du Centre de recherche des écoles de Saint-Cyr Coëtquidan et d'industriels, les sous-lieutenants de l'école militaire interarmes ont testé les fonctionnalités de combat de robots du 29 au 31 mars. Spot, Barakuda, Optio 20, Ultro ou encore Nerva LG ou XX. Ces machines ont été mises à l'épreuve dans des scénarios offensif et défensif. Une étape-clef au cœur d'un projet de recherche sur la robotisation du champ de bataille.*





*Le Barakuda de la société Shark Robotics, robot de type mule, est équipé d'un bouclier qui permet aux fantassins de progresser en sûreté.*

**SOUS LE SOLEIL BRETON**, les sous-lieutenants de l'école militaire interarmes (EMIA) investissent le village de combat "Ville Bizard" et ses alentours. Entre la rue du Drakkar et le carrefour de la Rangers, il est aussi possible de croiser Spot, un engin mécanique à quatre pattes.

Aux côtés des élèves-officiers, des chercheurs du Centre de recherche des écoles de Coëtquidan (CREC) et des industriels de Nexter et Shark Robotics. Du 29 au 31 mars, tous vont récolter des données sur l'emploi de robots engagés dans des scénarios de combat en zone urbaine. Le but : évaluer l'apport opérationnel de ces innovations technologiques dans divers domaines tels que l'observation, la surveillance, l'appui-feu. Pour cela, le temps de détection et de réaction d'un ennemi par les machines sera mesuré. *« Cette étude s'inscrit dans le projet pédagogique des écoles dont l'objectif principal est de former les jeunes chefs militaires et de les préparer aux engagements à venir. Il s'agit ici de les sensibiliser*

*à l'usage de la robotique auquel ils seront très certainement confrontés »,* explique le lieutenant-colonel Laurent Luisetti, commandant l'EMIA.

### MESURER LES DIFFÉRENCES

*« Je répartir les robots de surveillance dans deux groupes »,* tonne le sous-lieutenant Kévin, chef de section désigné à l'occasion du scénario défensif en zone urbaine. Toutes les parties prenantes – officiers-élèves, industriels et représentants de la DGA<sup>1</sup> – suivent cette phase préliminaire avec attention. Si toute la 1<sup>re</sup> brigade de l'EMIA est concernée par la série des expérimentations, quatre sous-lieutenants sont plus particulièrement investis dans cette étude depuis octobre 2020 : le sous-lieutenant Raphaël est chef de projet robotique et les sous-lieutenants Julien, Quentin et Tsiengandray sont auteurs des trois scénarios de combat.

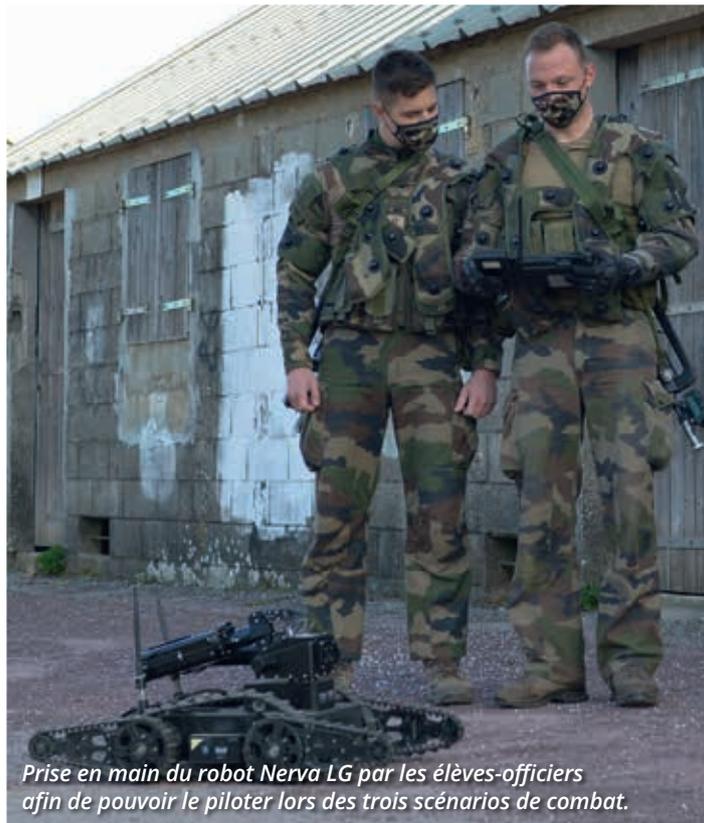
*« Les élèves de l'EMIA apportent leur expérience opérationnelle à ce projet »,* précise Gérard de Boisboissel, ingénieur de recherche au CREC



*Le robot Barakuda est employé pour dégager un blessé lors du scénario de combat offensif en terrain découvert.*



*L'Optio X20 est utilisé par les élèves-officiers pour l'observation détaillée de jour comme de nuit.*



Prise en main du robot Nerva LG par les élèves-officiers afin de pouvoir le piloter lors des trois scénarios de combat.

## UNE QUESTION D'ÉTHIQUE

Sur le terrain, le chef doit conserver la totale maîtrise de la manœuvre et des équipements à sa disposition. Autonomie de déplacement, autonomie décisionnelle pour le tir... l'intégration de robots dans les actions de combat soulève des questions d'ordre éthique. Le Comité d'éthique de la défense s'est réuni à ce sujet afin de rendre ses recommandations.

et directeur de l'observatoire "Enjeux des nouvelles technologies pour les Forces". Orientés par le CREC, les élèves sont aussi suivis dans ce travail de recherche par les cadres de l'EMIA, garants de la cohérence tactique des scénarios devant être exécutés à l'identique, deux fois : d'abord sans robot, puis avec, afin de mesurer la plus-value, ou non, de l'emploi de ces engins robotisés.

### APPRIVOISER LES ROBOTS

Le lendemain, alors que le soleil commence à poindre derrière les façades de parpaings bruts de Ville Bizard, une quarantaine de sous-lieutenants s'affaire déjà. Par groupes, les combattants, chefs de groupe et chefs de section tournent sur les ateliers de prise en main des robots.

Le sous-lieutenant Thibaut se familiarise avec le robot Nerva XX, petite machine chenillée, conçue pour des actions de déminage. « L'interface est intuitive et ergonomique, analyse-t-il. Je vois déjà certains atouts tactiques, comme l'envoyer à l'avant recueillir du renseignement sonore ou visuel. » Pilotés par les officiers-élèves durant les actions



Grâce à ses bras articulés, équipés de caméras, le robot Nerva LG présente la capacité de fouille d'objets et de renseignement.

## « La petite machine chenillée recueille du renseignement sonore ou visuel »

Sous-lieutenant Thibaut



<sup>1</sup> Direction générale de l'armement.

de combat, les robots sont apprivoisés par ces derniers. Ils sont guidés et accompagnés par les industriels qui ont hâte d'assister à la mise en œuvre de leurs engins sur le terrain. Il leur tarde de connaître l'avis des utilisateurs. Pour les sous-lieutenants, il s'agit d'allier réflexion académique et doctrine militaire.

### INTÉGRER UNE UTILISATION COHÉRENTE DES MACHINES

Un groupe est posté en couverture pendant qu'une base d'assaut s'empare d'un carrefour. Les blessés sont regroupés à l'arrière. Ce scénario offensif, signé par Quentin en lien avec le CREC, se joue une seconde fois avec trois robots.

« Les scénarios ont été pensés pour jouer un maximum de cas de figure dans un laps temps le plus court possible tout en intégrant une utilisation cohérente des machines », explique l'officier-élève Raphaël, responsable de l'organisation de ces journées. Le sous-lieutenant Louis-Marie, avec cinq autres camarades, relève le temps d'exécution de la manœuvre effectuée avec et sans robot, le temps de détection, de réaction et de neutralisation de l'ennemi. Il comptabilise même le nombre de tirs.

Le saviez-vous?

**Des robots, comme le Minirogen et le Drogen, sont déjà employés dans les unités du génie, et le robot-mule est testé à Barkhane (cf. dossier Innovation de ce numéro).**

Toutes ces données sont soigneusement collectées pour comparaison et étude ultérieures. S'y ajoutent des questionnaires sur le ressenti au combat des chefs de section et de groupe. Les résultats seront formalisés avec l'aide du CREC.

### ÉVALUER LES GAINS

Après le scénario défensif en zone urbaine mené de jour et de nuit, l'action offensive clôt la prise de mesures, le 31 mars.

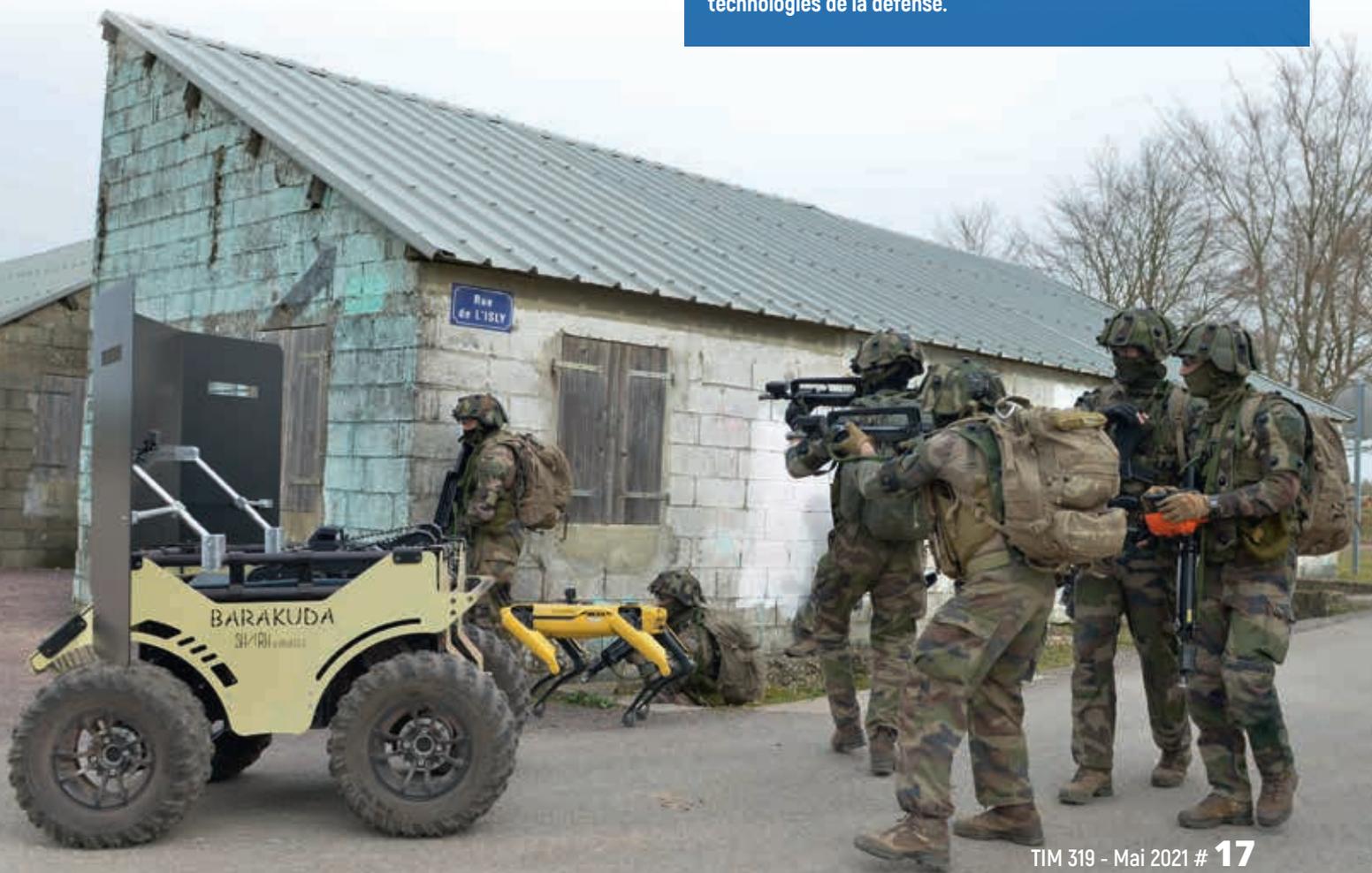
« 21, 21. Personnel ennemi détecté sur le toit d'Oscar unité. Suis en mesure de placer mon appui à l'aide du Spot et du Barakuda » crache la radio du sous-lieutenant Julien, auteur de ce troisième scénario. Outre les deux robots de reconnaissance utilisés pour investir les bâtiments, le robot-mule est augmenté d'un bouclier pour que les soldats puissent progresser en sécurité. « Grâce aux robots, nous avons investi chaque pièce en confiance. Nous ne déplorons aucun blessé ni décédé », note Julien. À chaud, les sous-lieutenants consignent les performances des machines : elles ont permis une détection longue distance meilleure qu'à l'œil nu, la possibilité d'économiser des moyens humains destinés ordinairement à l'appui et donc de concentrer davantage d'hommes sur l'action principale de la section ; de plus, elles ont renforcé la discrétion du dispositif global en limitant le nombre de combattants qui ont dû se dévoiler pendant l'action. Les industriels constatent par ailleurs une utilisation détournée des capacités de certains engins. Des usages remarquables par les participants qui aideront peut-être à nourrir la réflexion sur le combat du futur. ■

Les élèves-officiers de l'EMIA pilotent le robot Spot lors de la phase de collecte de données.

*Les représentants des industriels présentent leurs produits. Ils conseillent les élèves-officiers lors de l'apprentissage du pilotage.*



*Barakuda et Spot sont pilotés par les élèves-officiers lors du dernier scénario offensif.*



*L'écran de la commande de pilotage du robot Spot permet de visualiser un endroit clos avant de l'investir.*

## LE CENTRE DE RECHERCHE DES ÉCOLES DE SAINT-CYR COËTQUIDAN

Il existe depuis 1995. Ses 42 enseignants-chercheurs et ses 17 chercheurs-associés conduisent des projets de recherche appliquée avec les élèves-officiers au cours de leur formation académique. Le centre se structure autour de quatre pôles de recherche : éthique et environnement juridique, Défense et sécurité européenne, Mutation des conflits, sciences et technologies de la défense.

## DERRIÈRE LES IMAGES PHOTOGRAPHER LA GUERRE

En consacrant la photographie comme un instrument d'information de masse, la Grande Guerre a durablement transformé la représentation des conflits. À travers une sélection d'archives issues des fonds de l'ECPAD, l'exposition présentée au Mémorial 14-18 Notre-Dame-de-Lorette revient sur le parcours de ces images auxquelles font écho les travaux contemporains des soldats de l'image et des reporters indépendants. Pour plus d'informations, rendez-vous sur [memorial1418.com](http://memorial1418.com)



NOUVEAUTÉ

104 PAGES  
97 PHOTOS  
15 €

### BON DE COMMANDE

À renvoyer ou à recopier sur papier libre, accompagné de votre règlement (chèque à l'ordre de l'Agent comptable de l'ECPAD).  
ECPAD - A/C - 2 à 8, route du Fort - 94200 Ivry-sur-Seine Cedex Tél. : 01 49 60 59 88 – [eboutique@ecpad.fr](mailto:eboutique@ecpad.fr)  
Merci d'indiquer vos coordonnées en **CAPITALES**.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Désignation de l'article	Prix unitaire TTC	Quantité	Montant TTC
Derrière les images	15 €		
Frais d'expédition forfaitaires			5,50 €
Total à payer			

Je souhaite être informé(e) des dernières sorties et des promotions de la boutique ECPAD.

Oui  Non

E-mail \_\_\_\_\_

Pour toute livraison hors France métropolitaine, merci de nous contacter au : 01 49 60 59 88 ou [eboutique@ecpad.fr](mailto:eboutique@ecpad.fr)

Ces données sont collectées par l'ECPAD afin de traiter votre commande. Les informations recueillies ne sont pas communiquées à des tiers. Vous disposez en vertu du droit français et du droit de l'Union européenne d'un droit d'accès, de portabilité, de rectification voire d'effacement des données vous concernant, ainsi qu'un droit de limitation voire d'opposition au recueil des informations.

TIM10 • Validité : 2021



**TIM**

Terre  
information  
magazine

DOSSIER

# Innover au profit du soldat

- 22 ► COORDONNER  
L'INNOVATION
- 24 ► DES IDÉES  
DANS LES RANGS
- 26 ► AU PLUS PROCHE  
DES BESOINS  
DU COMBATTANT
- 28 ► PRÉSERVER  
LES DROITS  
DE CHACUN

Textes : ASP Bettina KAZANDJIAN

Photos : SGT Constance NOMMICK, CCH Nicolas DE POULPIQUET,  
Didier DUPUIS, STAT, ECPAD



# Innover au profit du soldat



La guerre évolue en permanence. Pour cette raison, l'armée de Terre innove depuis toujours afin de conserver la supériorité opérationnelle face à un ennemi qui s'adapte. Mais comment définir l'innovation ? Apporter des idées ingénieuses, imaginer des équipements différents, introduire des conceptions audacieuses. Souvent, elle se caractérise par la nouveauté. L'armée de Terre ne l'appréhende pas comme une rupture. Au contraire, elle promeut une innovation d'usage : détourner des systèmes du quotidien ou du monde civil pour les adapter et les mettre à disposition des forces. Armement, véhicules, habillement mais aussi formation ou encore doctrine d'emploi des forces, tous les domaines sont concernés. Si l'innovation se décline dans des disciplines variées, elle poursuit à chaque fois les mêmes desseins : contribuer à la combativité, améliorer le confort du combattant, mais aussi permettre un gain de temps ou un gain financier. Les cellules spécialisées de l'armée de Terre veillent à ne pas s'égarer dans une innovation superflue mais à la maintenir exclusivement vers l'efficacité opérationnelle, au plus proche des besoins du combattant. ■

# Coordonner l'innovation

*L'innovation dans l'armée de Terre suit une dynamique particulière. Les idées peuvent émerger de toutes parts. La structure de l'innovation doit permettre une grande flexibilité ; un écosystème qui s'agence tel un réseau de neurones, dont les cellules sont interconnectées.*



Le 7 janvier, la ministre des Armées et le CEMAT ont inauguré le Battle Lab Terre à Satory.

« **LA CLÉ DANS L'INNOVATION, c'est la coordination** », affirme le lieutenant-colonel Nicolas, chef de la Cellule management de l'information pour l'innovation (CM2I). Et pour cause. Les projets émergent de toutes parts et dans chaque cas, les acteurs doivent être mis en relation, depuis l'idée initiale jusqu'aux essais techniques, en passant par la conception et la recherche de

financement. Rendre l'innovation efficace pour qu'un maximum de projets aboutissent. Pour ce faire, des rôles spécifiques sont attribués à différentes cellules. Ainsi l'innovation participative est gérée par le Pôle numérique et coordination de l'innovation (PNI) qui accompagne les projets provenant des unités. Le *Battle Lab Terre* (BLT) est responsable de l'innovation

ouverte. Ses projets répondent à des axes donnés par le bureau Plans (BPlans) de l'état-major de l'armée de Terre (EMAT) dans le domaine technico-opérationnel. Le BPlans est lui en charge de l'innovation planifiée. Si CM2I et BLT se situent dans des chaînes hiérarchiques distinctes, elles sont cependant en constante liaison. « *Le PNI peut basculer certains projets au BLT* », précise le lieutenant-colonel Nicolas.

financements d'origines diverses : AID, EMAT, parfois état-major des armées ou Direction générale de l'armement ; il cherche aussi à développer des partenariats avec le monde civil. Le PNI peut aussi transférer certains des budgets offerts par l'AID au BLT.

## QUELLE PLACE POUR LES INDUSTRIELS ?

Les industriels peuvent proposer des projets d'innovation à l'armée de Terre. Depuis 2019, la voie d'entrée pour les entreprises a été formalisée. Elles doivent s'adresser au guichet de l'AID ou à la section "veille" du BLT. ■

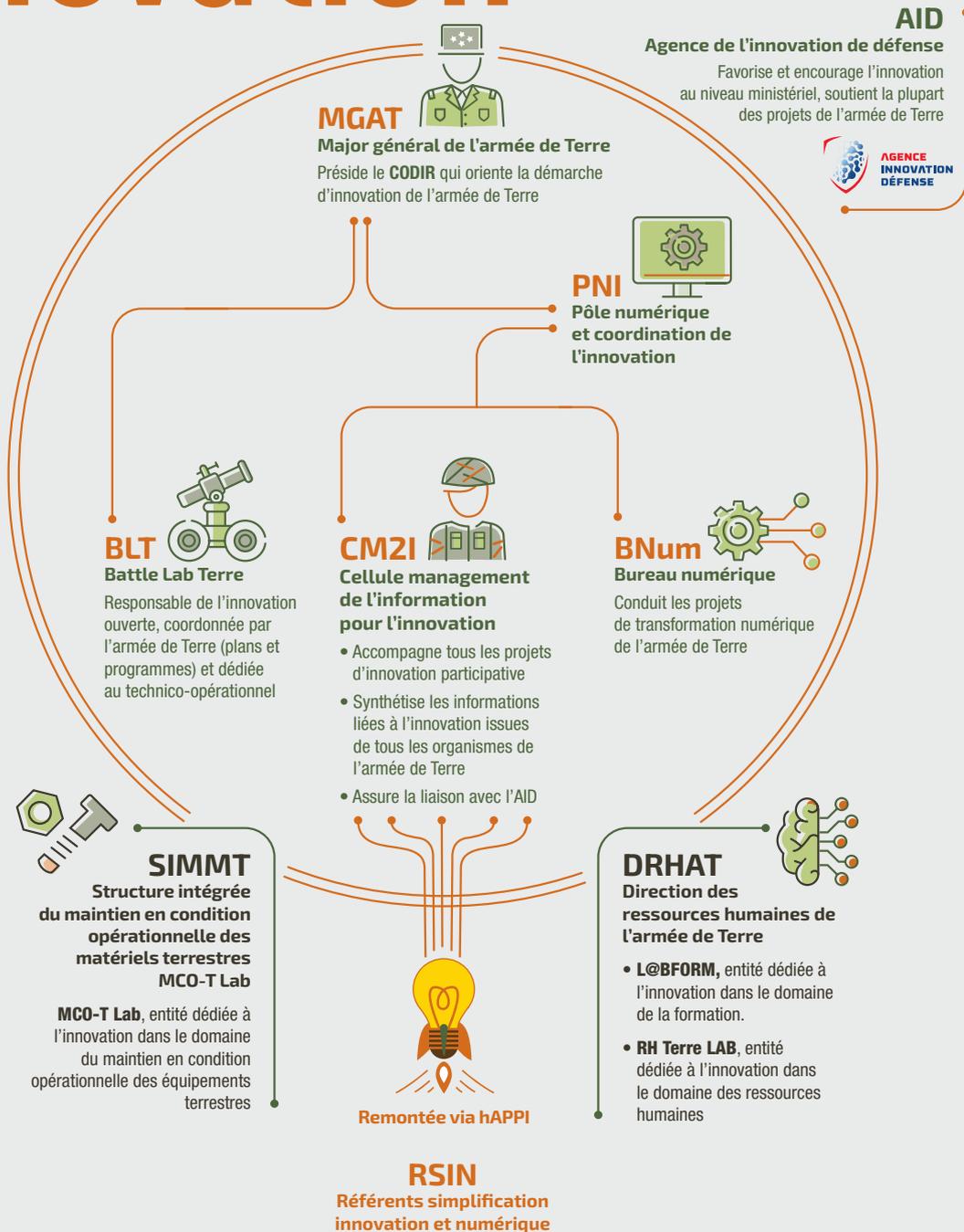
## hAPPI : UN OUTIL PRÉCIEUX

L'outil informatique hAPPI est utilisé par l'armée de Terre depuis septembre 2019. Il deviendra ministériel à l'été 2021. Cette base de donnée référence les projets d'innovation mais c'est aussi une interface de communication, par laquelle remontent les projets d'innovation participative des unités vers la CMII. hAPPI permet la traçabilité des projets et la préservation des données relatives à l'innovation.

## QUI FINANCE L'INNOVATION ?

La source de financement dépend du projet. Le PNI est soutenu par l'Agence de l'innovation de défense (AID), l'organisme qui favorise et encourage l'innovation à l'échelle du ministère des Armées. Il peut aussi recevoir des fonds de l'EMAT pour les projets développés rapidement. Le BLT trouve, quant à lui, des

# Les acteurs de l'innovation



## Unités de l'armée de Terre

Cet écosystème de l'innovation est en lien étroit avec le monde civil via le Groupement académies, industries, ingénieurs d'Île-de-France pour l'innovation au profit de l'armée de Terre (GAI<sup>4</sup>A). Ce pôle d'innovation met en relation les opérationnels de l'armée de Terre avec des écoles, des laboratoires et des entreprises innovantes, pour dynamiser l'innovation dans le domaine des équipements terrestres et aéroterrestres.



# Des idées dans les rangs

**En opération extérieure, un sapeur parachutiste fabrique une nouvelle fixation circulaire pour la MAG 58 équipant des véhicules. Trois ans plus tard, l'idée est reprise par un ancien maintenancier de la Section technique de l'armée de Terre. Derrière cette création, se cachent des combattants qui ont rencontré les difficultés du champ de bataille. Pour TIM, ils expliquent l'importance de l'innovation participative.**

« **NOUS ÉTIIONS SOUS LE FEU** régulièrement et nous devions riposter. Innover était une nécessité. » En 2015, le sergent-chef Jean est intégré au groupement commando parachutiste projeté au Mali sur l'opération Cobra 1. Les contacts avec les terroristes sont fréquents. Sur le champ de bataille, les bérets rouges se trouvent confrontés à un problème technique. Alors que la MAG 58 remplace l'AANF1, la nouvelle fixation circu-

laire de l'arme sur le véhicule blindé léger (VBL) n'est pas adaptée. Trop étroite, elle empêche le combattant d'épauler l'arme correctement. Car la MAG 58 a une crosse plus longue que l'AANF1. Dans l'espace étiqué de l'engin, le soldat se retrouve gêné par son équipement balistique. Difficulté supplémentaire, la circulaire empêche la bonne rotation de l'arme. Conséquence directe : l'angle de tir est réduit. Le sergent-chef Jean

confirme : « *cette circulaire ne permettait pas d'exploiter pleinement le potentiel de la MAG 58* ». L'année d'après, le parachutiste est à nouveau projeté au Mali. Sur le terrain, il va trouver une solution ingénieuse. Grâce à des collègues du matériel, Jean récupère la circulaire montée sur le Sagaie, engin qui doit être retiré des forces. Son diamètre est plus grand et optimise le manœuvre de la MAG 58. « *Au départ, c'était de la récupération. Du bricolage*

*sur le terrain.* » Mais l'idée était née. L'histoire reprend trois ans plus tard...

## UNE IDÉE TRÈS INGÉNIEUSE

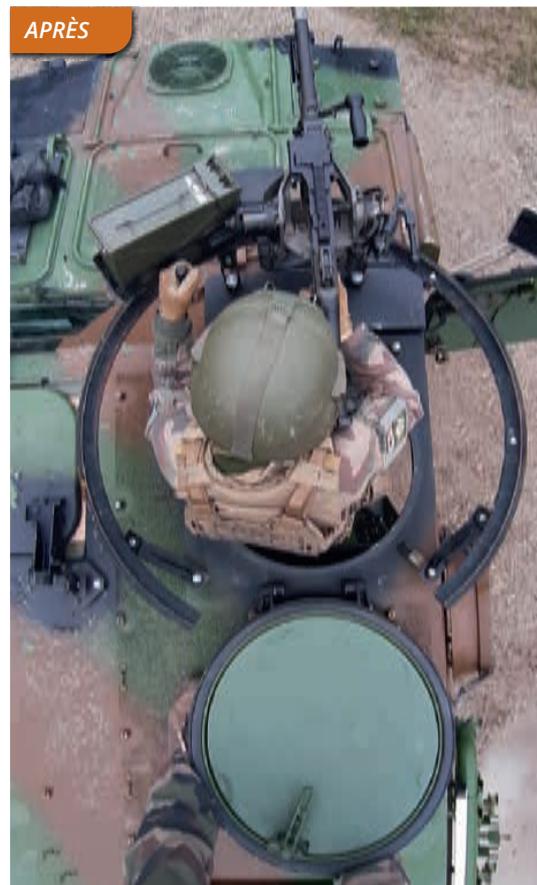
Le major Stéphane, sous-officier expérimentateur à la Section technique de l'armée de Terre (STAT) est en mission au Mali avec son équipe. Il découvre par hasard le VBL équipé de la circulaire du Sagaie. Le sergent-chef Jean n'est alors plus sur le théâtre. Si Stéphane

# Innover au profit du soldat

trouve instantanément l'idée très ingénieuse, son regard d'expert reste intransigeant : cette innovation ne correspond pas aux normes imposées par l'armée de Terre et les industriels. « Les soldats ont souvent des idées novatrices, mais ils oublient les contraintes techniques à respecter », explique Stéphane. Dès son retour en France, le major se procure une circulaire de grande conférence pour mener une étude technique à la STAT. Grâce à un travail d'équipe qu'il mène avec le bureau d'études et l'atelier de soutien aux expérimentations, des plans de conception ainsi qu'une batterie de tests vont être réalisés. « Nous avons dépassé le stade de la récupération. Nous avons dû par exemple dessiner et produire certaines pièces qui servent à fixer la circulaire au VBL », précise-t-il. Pour l'instant, aucun passage à l'échelle n'est envisageable, car les circulaires du Sagaie ont été hypothéquées pour un autre programme d'armement. Elles ne seront pas disponibles pour être adaptées au VBL. Mais le passage de ce projet par la STAT lui a permis de sortir de son rang d'innovation de terrain. Un pas de plus vers le concret.

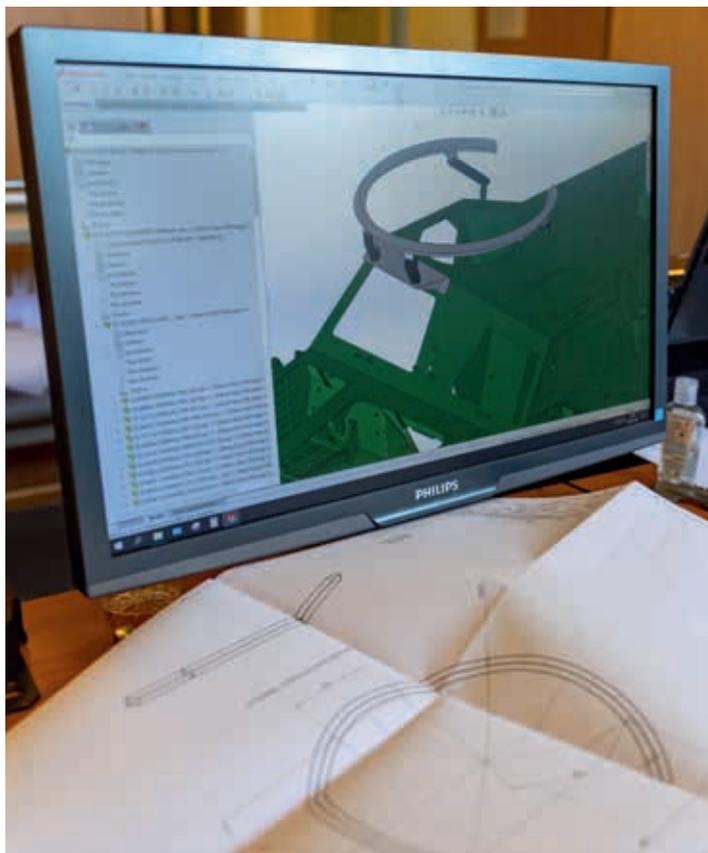


AVANT



APRÈS

Adaptation de la circulaire sur le VBL.



## CONFRONTÉ AUX PROBLÈMES TECHNIQUES

Le major Stéphane et le sergent-chef Jean s'accordent : l'innovation participative est primordiale pour l'armée de Terre. « Le combattant est le premier confronté sur le terrain aux problèmes techniques que les concepteurs n'ont pas remarqués. La circulaire pour MAG 58 en est un

exemple concret », explique Jean. Le major Stéphane a mené la première partie de sa carrière dans la maintenance. Kosovo, Mali, République centrafricaine, Liban, Tchad ; son parcours opérationnel est dense. De son expérience, il tire une partie de son expertise d'innovateur : « je sais ce que vivent les soldats en opération extérieure ». ■

## LE RSIN, PIERRE ANGULAIRE DE L'INNOVATION DANS LES FORCES

Le sergent-chef Jean est aussi le référent simplification innovation et numérique (RSIN) de son régiment. « J'ai un rôle de relais. » Dans les unités, tous les soldats n'ont pas accès à Intradef. Le RSIN se charge de rentrer les projets dans HAPPI (cf. encadré pages 22-23). Il accompagne les soldats et les aide à approfondir leurs idées. En liaison avec le bureau appui juridique de l'état-major de l'armée de Terre, le RSIN suit les militaires dans leurs démarches administratives concernant la propriété intellectuelle (cf. page 28).

# Au plus proche des besoins du combattant

**Le Battle Lab Terre a envoyé pour la première fois des robots de mobilité en opération extérieure. Les essais de terrain sont menés entre mars et juin 2021. Ces tests s'inscrivent dans un plan d'étude plus large mené par cet organisme. Une expérimentation de longue haleine pour construire une innovation au plus proche des besoins opérationnels.**

« **SI LE ROBOT PÈSE 500 KG**, il peut en soulever 750. Une fois et demie son poids. » À Gao, l'adjudant François du Battle Lab Terre (BLT) explique la fonction principale du robot mule qu'il est en train de diriger, télécommandé à la main : soulager le fantassin d'une partie de son matériel. Depuis plusieurs années, le soldat a été doté d'équipements supplémentaires, notamment avec le programme Scorpion. Ce robot permet d'offrir plus d'agilité au combattant. « *Un seul robot peut délester tout un groupe de combat* », confirme le chef de bataillon Jean-Charles, chef d'équipe au BLT. Le système de pilotage est innovant.

**Le Probot, robot télécommandé, permet le transport de charges.**

Il existe une télécommande classique, pour guider la mule sur une courte distance, et une deuxième avec un écran. « *Cette dernière permet au soldat d'orienter le robot sans le voir et surtout sur une plus grande distance.* » Un retour vidéo est per-

mis grâce aux cinq caméras de l'engin. La mule n'a pas de fonction de feu. Ce n'est pas un robot de combat télécommandé, c'est un drone terrestre. Son utilisation sur le champ de bataille ne soulève donc pas de questions d'éthique.

## « UN AVIS DE TERRAIN »

L'expérimentation "Robopex" poursuit un dessein précis : obtenir le retour d'une unité d'infanterie quant à l'utilisation du robot mule sur un théâtre d'opération extérieure. « *Le point clé est de récolter un avis de terrain* », souligne le chef de bataillon Jean-Charles qui participe au pilotage du projet au sein du BLT. Quatre robots de ce type sont

envoyés en bande sahélo-saharienne de mars à juin 2021, exclusivement utilisés par le 126<sup>e</sup> régiment d'infanterie (126<sup>e</sup> RI). « *L'expérimentation en opération extérieure est une continuité des études en cours* », poursuit-il. Une première mule a été livrée au BLT en juin 2020. Des essais ont été menés sur le territoire national. Les membres du 126<sup>e</sup> RI ont déjà pris en main le robot entre les murs de leur régiment, lors d'une formation dispensée début 2021, pour préparer au mieux la projection. À l'issue des quatre mois sur le théâtre, les robots retourneront au BLT.



# Innover au profit du soldat



Mais un passage instantané à l'échelle n'est pas envisagé. Même si le retour est positif, les mules n'arriveront pas tout de suite dans les unités.

Le BLT mène cette expérimentation poussée du robot, pour que ce dernier soit optimal au moment de rejoindre les forces. Ce procédé permet d'innover au plus près des combattants.

## TRAVAILLER AVEC L'INDUSTRIEL

Initialement, un appel d'offres pour la livraison du robot a été lancé par l'Agence de l'innovation de défense. Le BLT a mené les tests sur les différents prototypes proposés par cinq entreprises. Ces essais ont permis de choisir l'industriel chargé de livrer les robots à l'armée de Terre. L'entreprise française Gaci a finalement remporté le marché. Cette dernière n'a pas inventé le robot, qui existe déjà dans l'armée israélienne.

Mais elle est détentrice des brevets nécessaires pour en assembler les pièces. Les mules projetées sur le théâtre ont été construites sur le territoire français. « Nous entretenons de très bonnes relations avec cet industriel », affirme le chef de bataillon Jean-Charles. L'entreprise est

chargée de dispenser la formation initiale d'utilisation des robots aux soldats.

Le BLT a toutefois un regard sur l'organisation de cette formation, pour s'assurer qu'elle est adaptée au régiment. Le combattant doit être à l'aise avec le robot. Il devra peut-être un jour le piloter sous le feu. ■

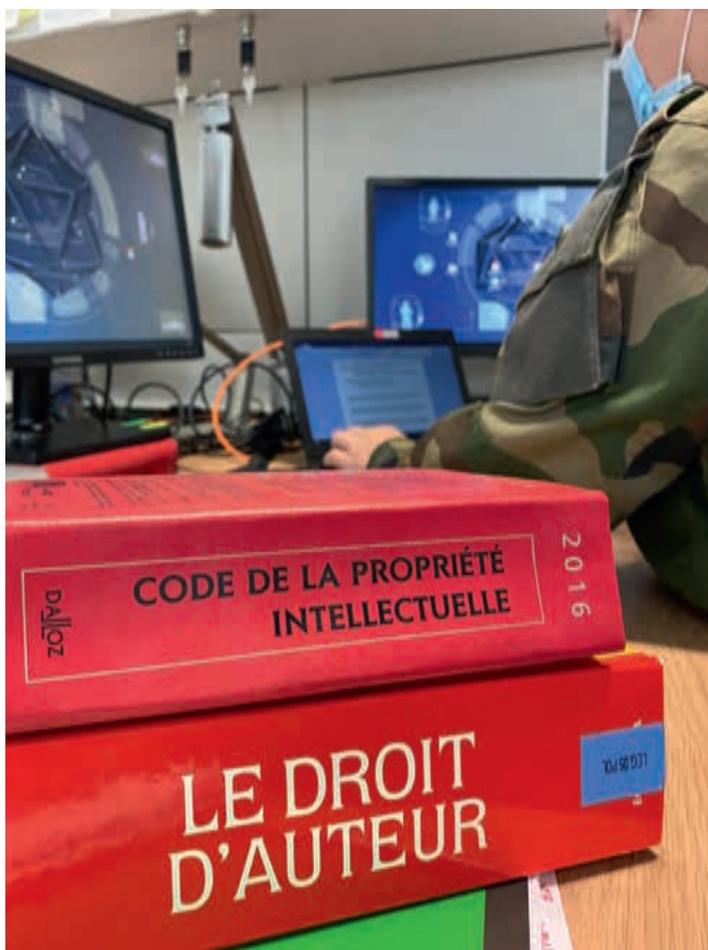


## LA SECTION VULCAIN

Les mules seront affectées au centre d'entraînement aux actions en zone urbaine - 94<sup>e</sup> régiment d'infanterie au profit de la section Vulcain, qui sera créée à l'été 2021. Dédiée à l'exploration et à l'emploi des systèmes automatisés, cette section expérimentera des robots aéroterrestres afin d'évaluer les gains opérationnels de la robotique et éclairer les choix d'équipements futurs. La création de la section s'inscrit dans un plan plus large : le projet Vulcain, lequel a pour finalité de robotiser l'armée de Terre à l'horizon 2040. Il doit identifier le potentiel de la robotique de combat, permettre les innovations tactiques et ne garder que les bonnes solutions.

# Préserver les droits de chacun

**La propriété intellectuelle est étroitement liée à l'innovation. Pour préserver à la fois les droits de l'institution et ceux de l'innovateur, l'armée de Terre a mis en place une procédure spécifique. Le commissaire principal Mélanie, conseiller juridique au Battle Lab Terre, présente ce dispositif.**



## Qu'est-ce que la propriété intellectuelle ?

La propriété intellectuelle protège les intérêts des innovateurs et des créateurs en leur conférant des droits sur leurs réalisations. Cette branche du droit, qui se subdivise en deux domaines (propriété littéraire et artistique et propriété industrielle), recouvre les œuvres de l'esprit, telles qu'une invention, un plan de conception, l'écriture d'un livre ou d'une mélodie...

## Quelles sont les procédures spécifiques pour les inventions de salariés / agents publics par rapport à la propriété intellectuelle ?

Les droits de propriété intellectuelle sont les mêmes pour chaque citoyen, militaire ou civil. Mais quand un soldat innove, des droits peuvent revenir à l'État (comme c'est le cas pour tout employeur), par exemple si l'invention a été mise au point dans le cadre d'une mission inven-

tive ou dans l'exercice de ses fonctions. C'est pourquoi les salariés, dont les agents de l'État, sont tenus de déclarer ces inventions à leur employeur. Cette déclaration doit être réalisée par l'agent, en lien avec le RSIN<sup>1</sup>, et adressée au bureau propriété intellectuelle de la Direction générale de l'armement (DGA BPI), conformément aux instructions ministérielles en vigueur. Ce bureau étudie la brevetabilité de l'invention et rend une décision de classement : mission, hors mission attribuable ou hors mission non attribuable. En fonction du statut, tout ou partie des droits de propriété intellectuelle peuvent revenir à l'État, avec une contrepartie pour l'inventeur qui varie selon le classement de l'invention.

## Quelles sont les démarches à effectuer pour un innovateur et son commandement de proximité ?

L'armée de Terre a précisé le processus de déclaration des inventions pour ses soldats. Ainsi, l'inventeur doit renseigner sans délai le formulaire de déclaration<sup>2</sup> dans lequel il émet une proposition de classement. En parallèle de l'envoi à la DGA BPI<sup>3</sup>, l'innovateur doit adresser une copie de sa déclaration au commandement local sous les ordres duquel il exerce ses fonctions. Cette autorité

militaire, généralement le commandant de la formation administrative, dispose alors de dix jours pour émettre un avis quant au statut de l'invention<sup>4</sup>, et le transmettre à la fois à la DGA BPI et à la cellule management de l'information pour l'innovation. Cette dernière va consulter les bureaux de l'état-major de l'armée de Terre concernés et transmettre ses observations sur son statut à la DGA BPI. Celle-ci dispose ainsi de différents points de vue pour analyser l'innovation et prendre une décision définitive de classement.

Dans le cas d'une invention hors mission attribuable, l'OG NUM étudiera, en lien avec les bureaux de l'EMAT concernés, l'opportunité pour le ministère d'exercer son droit d'attribution dans le délai légal imparti. Durant toute cette procédure et jusqu'au dépôt éventuel d'un brevet, l'agent comme l'employeur, doivent veiller au secret de l'invention et assurer sa confidentialité pour ne pas ruiner ses chances de protection. ■

<sup>1</sup> Référent simplification innovation et numérique.

<sup>2</sup> Disponible auprès du RSIN.

<sup>3</sup> En recommandé avec accusé de réception.

<sup>4</sup> Via un formulaire d'avis hiérarchique accompagné de tout document utile (fiche de poste par exemple) permettant de relier l'invention à l'exercice des fonctions de l'agent.

Le saviez-vous ?

L'état-major de l'armée de Terre a publié une note complète sur le processus de déclaration des inventions.

RENSEIGNER POUR PROTÉGER



Renseigner



Conseiller

Vous êtes sous-officier  
Donnez un nouveau souffle  
à votre carrière  
Devenez  
Inspecteur de Sécurité Défense



En métropole  
Outre-Mer  
et en OPEX

Autonomie  
Discretion  
Curiosité  
Adaptation  
Rigueur

Rechercher



Sensibiliser



Flashez sur le site  
INTERNET !



[www.drds.defense.gouv.fr](http://www.drds.defense.gouv.fr)

<https://portail-drds.intradef.gouv.fr>

[drsd-recrutement-militaire.contact.fct@intradef.gouv.fr](mailto:drsd-recrutement-militaire.contact.fct@intradef.gouv.fr)

NOS  
IMAGES  
SONT  
VOTRE  
HISTOIRE

13,5 MILLIONS DE PHOTOS  
38 000 FILMS

[www.ecpad.fr](http://www.ecpad.fr)

## LIEUTENANTS-COLONELS DIPLÔMÉS

# Réforme de la 2<sup>e</sup> partie de carrière

Texte : DRHAT / SDEP - photo : CCH Sabrina VINCENT

**Afin de rendre plus attractive, cohérente et lisible la seconde partie de carrière des lieutenants-colonels diplômés, le CEMAT a décidé de mener une réforme de fond. Elle prendra effet à l'été 2022.**



**UN LIEUTENANT-COLONEL** exerce toujours des responsabilités d'officier supérieur, mais l'exigence de son parcours peut varier en fonction :

- de la difficulté des postes occupés, aux degrés divers de responsabilité fonctionnelle, de charge de travail, d'enjeux, d'exposition et de pénibilité ;
- de la fréquence d'enchaînement de ces postes, qui entraîne une obligation de remise en question et une contrainte de mobilité.

La réforme actuelle tient compte de cette exigence variable en définissant deux grands types de parcours, à l'intérieur desquels les officiers seront valorisés à la mesure de leurs aptitudes, de leur mérite et de la qualité de leur travail, plutôt que de leur potentiel, lequel est notamment déterminé par l'âge et l'origine de recrutement.

nissant deux grands types de parcours, à l'intérieur desquels les officiers seront valorisés à la mesure de leurs aptitudes, de leur mérite et de la qualité de leur travail, plutôt que de leur potentiel, lequel est notamment déterminé par l'âge et l'origine de recrutement.

### DIFFÉRENTS PARCOURS

Les officiers diplômés<sup>1</sup> disposant des meilleures aptitudes et qui sont volontaires, ont vocation à exercer un temps de commandement<sup>2</sup> ou un temps de responsabilité valorisé

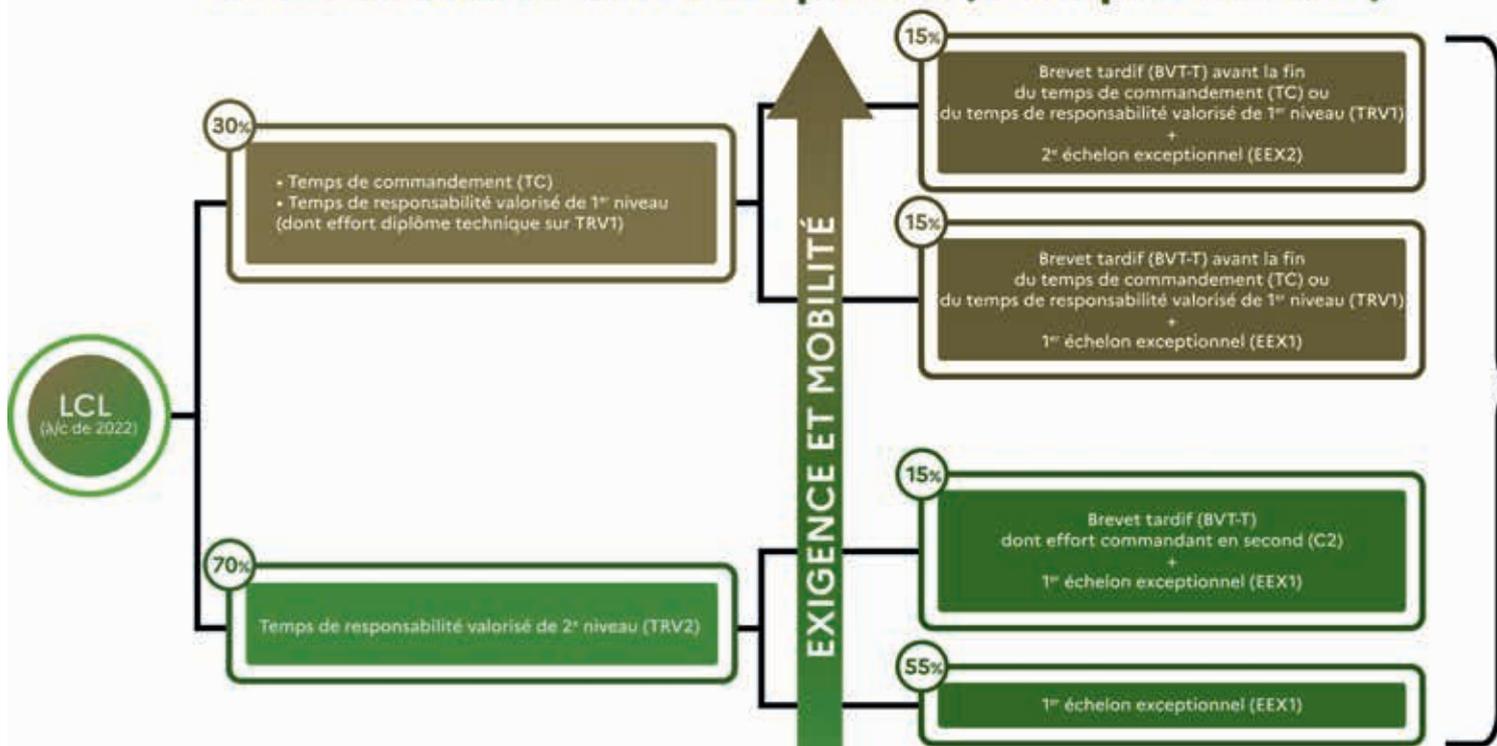
**La version intégrale de l'article est accessible sur :**

Le site DRHAT (Intradef) : <http://portail-drhat.intradef.gouv.fr/DRHAT/>

Le site RH Terre (espace privé) : <https://rh-terre.defense.gouv.fr/>



## Parcours rénovés des LCL diplômés (à compter de 2022)



(TRV) de 1<sup>er</sup> niveau<sup>3</sup>. Ces derniers correspondent aux plus sélectifs des actuels temps de responsabilité de 2<sup>e</sup> niveau (TR2) et temps de commandement d'officier supérieur (TCOS). Une telle orientation engage l'officier sur un parcours des plus exigeants, tant du point de vue des responsabilités que de la mobilité associée, pilotée en fonction des besoins de l'institution.

Les officiers diplômés n'ayant pas accédé aux responsabilités les plus sélectives ont vocation à exercer, durant leur temps de lieutenant-colonel, au moins un TRV de 2<sup>e</sup> niveau<sup>4</sup> activé au lieu et au moment les plus opportuns en gestion.

Un TRV2 effectué en 1<sup>er</sup> poste de lieutenant-colonel ne ferme pas l'accès aux TC/TRV1.

La valorisation financière associée à chaque parcours est détaillée sur le schéma joint. Les listes de TRV1 et TRV2 ont été diffusées en mars 2021<sup>5</sup>. La transition entre le système actuel et les nouveaux parcours sera simple : les officiers ayant commencé un TR2 avant 2022 achèveront leur temps de responsabilité normalement. 80 % d'entre eux auront vocation à obtenir le brevet tardif. Les officiers n'ayant pas commencé un TR2 avant 2022 seront étudiés pour un TRV2, un TRV1 ou un TC à partir de 2022.

<sup>1</sup> Officiers détenteurs du diplôme de l'école d'état-major (DEM) et/ou d'un diplôme technique (DT), dont DT/R.

<sup>2</sup> Durée normalisée de 2 ans.

<sup>3</sup> Durée normalisée de 3 ans, ajustable à 2 ans pour les TCOS biennaux.

<sup>4</sup> Durée normalisée de 3 ans, ajustable à 2 ans pour les TCOS biennaux.

<sup>5</sup> Lettre n°502680/ARM/RH-AT/SDEP/BPRH/OFF/NP du 18 mars 2021.

## UNIVERSI-TERRE 2.0

# Former de manière innovante

Texte : COMFORM - Infographie : Maud CHASLERIE / DRHAT

**Les jeunes soldats engagés demain dans les zones d'opérations se forment aujourd'hui. Lancé en 2019 par le commandement de la formation, le projet Universi-Terre se consolide et se développe pour entrer dans sa deuxième phase.**

**L'ENJEU RESTE DE GAGNER** la bataille des compétences, pour se préparer aux défis futurs qui sont caractérisés par l'emploi de la haute technologie (Scorpion, champs immatériels) et par des chocs plus rudes (haute intensité).

La vision stratégique du chef d'état-major de l'armée de Terre (CEMAT) fixe le cap en termes de formation. L'armée de Terre doit se durcir, physiquement et moralement, gagner la bataille du temps, et consolider les compétences tout en forgeant de nouvelles. Agissant de concert, le commandement des forces terrestres (CFT) et le commandement de la formation (COM FORM) cherchent des marges de manœuvre pour adapter l'outil de formation aux nouveaux besoins, au nouvel environnement comme à la nouvelle génération de combattants : il s'agit de "former innovant et autrement".

### « APPRENDRE À MIEUX APPRENDRE »

Face à la densification des programmes pour relever les défis futurs, le COM FORM explore différentes pistes pour optimiser son action, gagner en efficacité avec des compétences plus durablement ancrées, maîtriser le temps et les coûts de la formation. Pour améliorer à la fois l'apprentissage et la mémorisation des stagiaires, ainsi que les compétences pédagogiques des formateurs, le système de formation doit pouvoir bénéficier des progrès et innovations en matière d'andragogie<sup>1</sup>, de neurosciences et de pédagogie numérique.

La crise sanitaire a mis en lumière l'apport du numérique dans la formation. Pour autant, l'expérience

des dix dernières années dans le monde de l'enseignement montre que le numérique n'apporte une vraie plus-value que lorsqu'il est utilisé à bon escient, avec un projet pédagogique structuré, au service de formateurs qualifiés et de stagiaires réceptifs.

dynamique de croissance et le besoin du système de formation de s'adapter en permanence au juste rythme, tout en s'enracinant dans l'héritage éprouvé de la pédagogie militaire. Ses trois branches associent l'apport des sciences cognitives et la pédagogie numérique, dont la synergie est tirée vers le haut par un L@BForm. Aiguillon garant, celui-ci sera chargé d'expérimenter et d'évaluer des innovations avant leur industrialisation sous forme d'outils et de méthodes fiables et reconnus.

Tout en respectant les spécificités de chaque école, le rôle moteur du COM FORM s'avère essentiel pour favoriser une dynamique collective et pour préserver une approche par les compétences, qui soit globale et cohérente sur l'ensemble du continuum de la formation. Universi-Terre constitue la pointe d'avant-garde de l'écosystème de formation de l'armée de Terre. ■

<sup>1</sup> Pratique de l'éducation des adultes.



### UNIVERSI-TERRE : ENRACINEMENT, SYNERGIE ET VITALITÉ

Une pédagogie enrichie par les sciences cognitives en s'appuyant sur des outils numériques maîtrisés facilite l'acquisition plus profonde et durable des compétences.

Elle prépare, valorise et exploite les mises en situation sur le terrain, pour permettre une restitution fluide en opérations, même dans les situations de stress intense. Aujourd'hui, cette démarche irrigue le projet pionnier @ssiMili de l'école nationale des sous-officiers d'active.

L'arbre Universi-Terre symbolise la

100% des LCL diplômés en mesure d'être valorisés

BT => + 4 200€/an  
EEX1 => + 800€/an  
EEX2 C1 => + 3 050€/an  
EEX2 C2 => + 3 400€/an  
EEX2 C3 => + 5 150€/an  
(calculs indicatifs nets moyens)

À LIRE AUSSI :

Dossier TIM n°311, Mars 2020

## EXERCICE WARFIGHTER

Train as **you fight**<sup>1</sup>

Texte : CNE Eloïse ROSSI – Photos : ADJ Gaël VASSON, MDL Vincent IDRAC

**Du 6 au 15 avril s'est tenu l'exercice Warfighter sur le camp de Fort Hood, au Texas. Près de 1 000 soldats français de 218 unités différentes ont renforcé la 3<sup>e</sup> division et ses brigades. Cet exercice de niveau corps d'armée visait à entraîner le niveau divisionnaire au combat de haute intensité, aux côtés du 3<sup>e</sup> corps d'armée des États-Unis et de la 3<sup>e</sup> division britannique. Un seul but : développer leur interopérabilité lors d'un exercice de grande envergure.**

**WARFIGHTER** est le plus important exercice de commandement évalué par l'US Army et constitue une étape majeure pour développer l'interopérabilité des forces alliées.

Si l'armée américaine conduit cet exercice depuis plus de vingt-cinq ans, l'édition 2021 est la plus importante jamais organisée et mobilise pour la première fois trois nations alliées.

Cet exercice multinational s'inscrit dans la vision stratégique du chef d'état-major de l'armée de Terre.

« Aujourd'hui les états-majors n'ont plus l'habitude de travailler la haute intensité qui nécessite de réagir plus vite et d'être plus autonome dans la gestion des opérations. Pour mainte-

nir un rythme soutenu, il faut garder un esprit offensif et rester agressif en permanence », précise le lieutenant-colonel Thierry, chef plan de l'état-major de la 3<sup>e</sup> division.

#### GAGNER LA CONFIANCE DE NOS ALLIÉS

Le niveau d'exigence de *Warfighter* est élevé : assimiler la doctrine, comprendre chacune des composantes des fonctions opérationnelles, maîtriser la circulation de l'information et se coordonner en maintenant le rythme des opérations interalliées, de jour comme de nuit. « Nous avons sous nos ordres une brigade américaine et deux brigades françaises. Nous avons progressé



Depuis la zone des évaluateurs, les "warsimeurs" suivent les mouvements tactiques des forces grâce au logiciel américain Warsim qui simule les opérations.





«Closing Ceremony» après dix jours et dix nuits de simulation à la conduite des combats de haute intensité.

## « Les enseignements de Warfighter auront une portée majeure »

Colonel Richard

en interopérabilité, tout en gardant notre culture et notre façon de mener la guerre », confirme le colonel Charles, sous-chef opération de l'exercice. « Nous devons continuer à nous entraîner pour conserver cette capacité. L'interopérabilité technique mais surtout humaine est la clé de cet engagement. Les officiers de liaison insérés ont joué un rôle primordial pour la compréhension réciproque. »

### TIRER LES ENSEIGNEMENTS

Laboratoire d'expérimentation à ciel ouvert, Warfighter a permis d'éprouver les méthodes de planification opérationnelle. Il est le point de départ d'une série d'analyses, entraînant l'ajustement de la préparation et la formation des forces, notamment dans l'optique de l'exercice Orion 2023.

Des capacités mises en œuvre ont été particulièrement observées : les effets dans la profondeur, la capacité à déployer un poste de commandement (PC) multi-sites formé d'un PC principal et d'un PC conduite et enfin la structure ternaire composée d'une division, de deux brigades et de trois compa-

gnies de combat par régiment. L'identification de tous les « postes guerre » pour armer les états-majors en cas de conflit, l'emploi du régiment de reconnaissance de niveau divisionnaire ainsi que les effets dans les champs immatériels font également l'objet d'une attention soutenue. « Warfighter a permis de tester notre interopérabilité et d'en tirer les enseignements. Chaque

pillier est concerné pour exploiter le retour d'expérience. La 3<sup>e</sup> division est en charge du montage et de la conduite de l'exercice, mais ses enseignements auront une portée majeure pour l'armée de Terre », insiste le colonel Richard, officier de marque de l'exercice. ■

<sup>1</sup> Entraînez-vous comme vous combattez.

## HAUTE INTENSITÉ ?

Lors d'un combat de haute intensité, la force affronte un ennemi à parité technique et technologique, disposant d'une capacité robuste équivalente et adoptant des modes d'actions conventionnels et hybrides.

## LES EFFETS DANS LES CHAMPS IMMATÉRIELS

Pour Warfighter, les actions psychologiques, la communication opérationnelle, les actions civilo-militaires, le cyber, la lutte informatique d'influence et la guerre électronique ont travaillé ensemble sous la coordination du bureau opération d'influence de l'état-major de la 3<sup>e</sup> division. Cette combinaison a permis de mener une opération de déception en simulant l'activité d'un régiment avec des moyens de guerre électronique. Cette première expérimentation des effets dans les champs immatériels (ECIM) est un succès. Cette approche vise à baisser le seuil de violence. « Il faut intégrer tous les effets qui touchent l'adversaire et identifier toutes les activités qui ont un impact sur les perceptions publiques », explique le lieutenant-colonel Jean-Baptiste, évaluateur pour l'intégration des ECIM dans Warfighter. Afin de façonner la perception publique de façon cohérente, affiner l'analyse comportementale des amis et des ennemis ou discréditer le chef de guerre adverse, plusieurs effets travaillent de concert en suivant un objectif commun. « C'est la première fois que les ECIM sont intégrés à un tel niveau dans une démarche unique, et que cette manœuvre est prise en compte au niveau divisionnaire. »

## EXERCICE AXONA

## Plus loin ensemble

Texte : LTN Eugénie LALLEMENT - Photos : SGT Morgan DURAND

**Du 21 au 25 mars, la 6<sup>e</sup> brigade légère blindée a conduit un exercice en terrain libre, baptisé Axona, dans quatre départements du Nord-Est de la France. L'atteinte d'une "masse critique interarmes" est indispensable pour monter vers la haute intensité, avec les frictions du réel, clé de la réussite des déploiements en opération extérieure.**

**CE MERCREDI MATIN** dans la commune de Conservoye, un convoi d'engins blindés se dirige vers la Meuse. Il s'apprête à franchir le fleuve, seule option pour rejoindre la zone sécurisée par l'infanterie, après destruction des ponts par l'ennemi. Travailler l'agilité des postes de commandement (PC) et entraîner les échelons subordonnés à manœuvrer en terrain libre, au plus près de la réalité, tel est l'objectif de l'exercice Axona<sup>1</sup> conduit par l'état-major de la 6<sup>e</sup> brigade légère blindée (6<sup>e</sup> BLB). Pour cela, le scénario de l'exercice prévoit que la brigade mène une reconnaissance offensive, avant de freiner l'avancée de l'ennemi et lui interdire l'accès à la ville de Reims. 1 500 militaires et 150 engins blindés, issus des différentes fonctions opérationnelles, l'infanterie, la cavalerie, le génie, l'artillerie ou encore le train, le matériel et l'aviation légère de l'ar-

mée de Terre (ainsi que des Rafale Marine), sont déployés durant cinq jours dans la région Grand-Est.

### UNE ÉLONGATION INÉDITE

Au camp de Suippes, le lieutenant-colonel Mathieu, chef du centre opérations (CO) de la 6<sup>e</sup> BLB, contrôle et conduit le déroulement de la manœuvre. « *Cet exercice de grande envergure permet aussi de tester notre capacité à commander une action sur une longue distance, contre un ennemi à parité, avec une vraie frugalité de nos SIC, et parfois en mode dégradé* », détaille-t-il. Le CO qu'il dirige conduit les actions réalisées sur le terrain par les trois groupements tactiques interarmes (GTIA) engagés sur l'exercice : la 13<sup>e</sup> demi-brigade de Légion étrangère, le 1<sup>er</sup> régiment de spahis et le 92<sup>e</sup> régiment d'infanterie (par ail-

leurs d'alerte "échelon national d'urgence" avec la 6<sup>e</sup> BLB).

Leur zone d'action s'étend sur environ 150 km de profondeur et 50 km de front. Une élongation inédite, hors du gabarit habituel de la brigade (cf. encadré). Le général Jean-Christophe Béchon, commandant la 6<sup>e</sup> BLB, souligne : « *L'ADN de la brigade, c'est la mobilité et la robustesse, l'audace et l'initiative, l'entrée de théâtre et la manœuvre dynamique* ».

### GARANTIR LA SÉCURITÉ DU CONVOI

Précédant l'engagement des GTIA, le sous-groupement de renseignement de contact a accompli dès le samedi soir, une mission d'infiltration à l'Est. Après une phase qui consistait pour les GTIA à freiner l'ennemi dans sa progression, le franchissement rétrograde de la

Meuse demeure l'un des moments phares de l'exercice. Commandé par le PC de la 6, il est conduit par le 1<sup>er</sup> régiment étranger de génie (1<sup>er</sup> REG), à l'aide d'engins de franchissement de l'avant. Le lieutenant-colonel Rémy, chef du bureau opérations instruction du 1<sup>er</sup> REG, précise : « *il s'agit d'une manœuvre génie permettant aux unités d'être*

Le saviez-

vous?

Lors de l'exercice, le 1<sup>er</sup> REG et le 3<sup>e</sup> RAMa ont effectué leur contrôle opérationnel, appelé Antarès.





*L'engin de franchissement de l'avant, en dotation au 6<sup>e</sup> RG, permet de faire franchir tout type de véhicules, y compris le char Leclerc.*

recueillies sur l'autre rive par le 92<sup>e</sup> RI, pour ensuite reprendre le combat ». L'action est coordonnée avec le 503<sup>e</sup> régiment du train, qui assure le guidage et la circulation des engins, garantissant la fluidité du franchissement.

Après deux séquences de préparation opérationnelle interarmes réalisées en cinq ans (en 2017 puis en 2019), la 6<sup>e</sup> BLB affiche cette année encore sa volonté de se confronter au réel dans des conditions exigeantes, d'innover et d'intensifier l'intégration des capacités interarmes et interarmées, pour

progresser collectivement et gagner en "solidité guerrière". Prévus en 2022, les prochains déploiements de la brigade seront l'occasion de mettre en pratique les enseignements tirés de cette semaine en terrain libre, avant d'aborder 2023 pour celle qui sera à cet horizon la première brigade projetable Scorpion. ■

<sup>1</sup> Qui signifie "Aisne" en gaulois. La bataille d'Axona voit en mai 57 avant JC la victoire des Romains, menés par Jules César, sur la confédération belge conduite par Galba, roi des Suessions.

## UN NOUVEAU CONCEPT DE MANŒUVRE DES PC DE BIA

Déployer deux PC avancés en complément d'un PC principal, c'est le concept mis en œuvre par l'état-major de la 6<sup>e</sup> BLB et les transmetteurs de la 6<sup>e</sup> compagnie de commandement et de transmission lors d'Axona. Plus dispersés et mobiles, ils permettent de faire le lien entre le PC principal, stable à l'arrière, et les PC des GTIA sur le terrain et donc de manœuvrer avec des elongations importantes et des moyens SIC limités (satellitaires notamment). Le commandant Gwenaël, chef B6 pour l'exercice, précise : « *cette expérimentation nous oblige à retrouver une certaine frugalité de nos moyens SIC et d'augmenter la résilience de notre chaîne de commandement. Et ça marche !* ». Les appuis ont également tiré le plus grand bénéfice de cette expérimentation, spécialement pour la partie 3D, plus réactive et efficace.



*La manœuvre est planifiée depuis le PC principal, au centre d'opérations tactiques de la 6<sup>e</sup> BLB.*



DES KC20 INNOVANTS

# Les audacieuses pistes du CNEC

Texte : CNE Lennie ROUX – Photos : SGT Méline GANDON

**Cellule chargée d'entretenir les pistes du centre national d'entraînement commando, l'atelier pistes innove. De chantier en chantier, la petite équipe homologue à tour de bras une série de nouvelles installations composées de containers KC20.**

« **LE POIDS PLUS VERS L'AVANT** et tu cours ! Allez, au suivant ! », lance le sergent Quentin aux marsouins sur la piste d'audace. Chef de groupe au 2<sup>e</sup> régiment d'infanterie de marine (2<sup>e</sup> RIMa), il mène une séance d'entraînement sur quatre containers KC20 fraîchement installés au régime. Reliés les uns aux autres par des câbles métalliques, ils constituent la toute nouvelle piste d'audace régimentaire.

Celle-ci est l'œuvre de l'atelier pistes du centre national d'entraînement commando (CNEC-1<sup>er</sup> CHOC). Chargée initialement d'entretenir les pistes des sites de Montlouis et de Collioure, la cellule de trois personnes s'est vue confier en 2016

la mission d'installer des "pistes KC20" dans les unités intéressées. L'idée est simple : utiliser des containers déclassés comme supports d'obstacles.

## OUTIL D'AGUERRISSEMENT ACCESSIBLE

« À moins de trois mètres du sol, les utilisateurs et moniteurs n'ont pas besoin d'assurance. Compacte et facilement installable dans les unités, cette structure est un outil d'aguerrissement accessible. » Les avantages listés par l'adjudant-chef Pierre, chef de l'atelier pistes du CNEC, sont nombreux. À disposition des commandants d'unités, chefs de section et chefs de groupe, cette

structure permet de préparer les hommes aux stages commando ou encore de travailler sur l'appréhension de la hauteur. Le capitaine Gaëtan, commandant d'unité de la 5<sup>e</sup> compagnie du 2<sup>e</sup> RIMa, confirme : « avoir accès à cette piste permet de s'inscrire dans l'entraînement durci décrit par le CEMAT. En plus d'améliorer ses performances, on travaille sa technique et le commandement de ses hommes ». L'adjudant-chef Pierre était pourtant loin d'imaginer ce succès en 2016, lorsqu'il a accompagné un pays partenaire dans la réalisation d'une structure de type commando (cf. encadré). Aujourd'hui, toute unité intéressée peut émettre une

demande au commandement de l'entraînement et des écoles du combat interarmes (COME2CIA) via son instructeur commando. Si le projet est validé, l'atelier pistes procède à une étude de faisabilité comprenant une visite technique sur place. Charge ensuite au régime de se doter des quatre KC20, et à l'USID<sup>1</sup> de préparer le terrain, notamment en coulant les longrines<sup>2</sup> et en achetant les câbles.

## ŒIL TECHNIQUE

« Ne fais jamais passer un stagiaire là où tu ne ferais pas passer l'un de tes enfants. » L'adjudant-chef se remémore le conseil reçu lors de son instructorat commando. Fort

de ses neuf années d'expérience dans ce domaine, il connaît les possibilités et les limites des utilisateurs de ce type d'équipement. Que ce soit pour l'installation de la piste KC20 ou pour la création d'obstacles sur des bâtiments existants, il évalue les bénéfices et les risques. Cet œil technique est précieux pour l'homologation qui clôture chaque chantier. Réalisée par une commission, composée du chef de corps, du médecin de l'entité, de l'USID, de l'instructeur commando de l'unité, de l'adjutant-chef et de l'officier pistes du CNEC, l'homologation qui sera validée par le

chef de corps du CNEC-1<sup>er</sup> CHOC permet de contrôler la conformité d'un ensemble de critères allant de la sécurité à la méthode de franchissement, en passant par les matériels utilisés. Au-delà de cette piste, la cellule regorge d'idées et de projets innovants, dont différents modules de KC20 verticaux et superposés, offrant d'autres intérêts pédagogiques. ■

<sup>1</sup> Unité de soutien de l'infrastructure de la Défense.

<sup>2</sup> Blocs de béton sur lesquels sont fixés les KC20, ils sont réalisés par les unités du génie ou des entreprises civiles.



## « Utiliser des containers déclassés comme support d'obstacles »

### LA GENÈSE DU PROJET

À l'été 2016, l'adjutant-chef Pierre visite un centre d'excellence tunisien dans un but précis : créer une structure de type commando. À partir d'un terrain vierge, il monte un dossier d'étude en un mois, concrétise son idée par une maquette qui sera modélisée. Le KC20 présente des avantages budgétaires et techniques. Finalisé en 2017, ce premier chantier lui permet d'identifier difficultés et solutions et de rédiger un dossier de référence listant, entre autres, les caractéristiques, normes, détails de montage et d'entretien de ces pistes KC 20.



L'EXERCICE WAKRI

# De la mer à la terre

Texte : EV1 Aude BRESSON - Photos : EV1 Aude BRESSON, PM Axel Manzano, CCH Julien HUBERT

**Rendez-vous annuel de la mission Jeanne d'Arc<sup>1</sup>, l'exercice Wakri s'est tenu du 10 au 12 mars. Cet entraînement, organisé par les Forces françaises stationnées à Djibouti, témoigne de la capacité des armées à travailler ensemble dans une même opération. Le 10 mars est représentatif de cette collaboration avec l'engagement des moyens des trois armées. Le groupe amphibie avait reçu pour mission de débarquer un groupement tactique embarqué devant rejoindre un groupement tactique interarmes déjà au combat.**

<sup>1</sup> Opération de la Marine nationale qui finalise la formation des officiers de marine de l'école navale.



## ◀ MERCREDI 10 MARS, 6 HEURES

La porte de l'engin de débarquement amphibie rapide (Edar) du PHA<sup>2</sup> *Tonnerre* s'abaisse, ouvrant la vue sur la plage d'Arta, à Djibouti. Le premier véhicule blindé de combat d'infanterie (VBCI) débarque, pour la première fois sans les filets préalablement mis au sol par la flottille amphibie. Il est accompagné de sa section antichars du 2<sup>e</sup> régiment étranger d'infanterie. Pour le groupement tactique embarqué, l'exercice Wakri 21 commence<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Porte-hélicoptères amphibie.

<sup>3</sup> Le GTE est composé d'une compagnie de commandement du 2<sup>e</sup> régiment étranger d'infanterie, une section de la 13<sup>e</sup> demi-brigade de Légion étrangère, un peloton blindé du 1<sup>er</sup> régiment de Spahis, deux sections de combat du génie du 31<sup>e</sup> régiment de génie, une section d'artillerie sol-air du 54<sup>e</sup> régiment d'artillerie et d'une équipe *joint terminal attack controller* du 3<sup>e</sup> régiment d'artillerie de marine.



## ▲ 6 HEURES 15

Au poste de commandement du groupement tactique interarmes (GTIA), déjà engagé dans le combat à terre, le 5<sup>e</sup> régiment interarmes d'outre-mer (5<sup>e</sup> RIAOM) est en liaison avec le groupe tactique embarqué (GTE) qui progresse pour le rejoindre. Dans le scénario de l'exercice, leur objectif est de freiner l'avancée ennemie afin de procéder à l'évacuation de ressortissants.



## ▲ 8 HEURES

Depuis le *Tonnerre*, les militaires du détachement de l'aviation légère de l'armée de Terre (ALAT) des 1<sup>er</sup>, 3<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> régiments d'hélicoptères de combat mettent en œuvre les deux Gazelle embarquées à bord du PHA. Leur rôle : réaliser des missions d'appui feu au profit du GTE.



### ◀ 9 HEURES 15

Une fois la plage investie et sécurisée, les véhicules du convoi de soutien et logistique débarquent et se reconfigurent, sous l'œil vigilant d'un expert en lutte contre les menaces IED du 1<sup>er</sup> régiment étranger, pour renforcer la section de protection du convoi. Pour cet exercice, la section bénéficie du renfort de tireurs d'élite longue distance.



### ◀ 9 HEURES 30

La batellerie du *Tonnerre* n'est pas la seule à débarquer hommes et matériel. Le missile moyenne portée anti-chars est déposé sur la plage par l'hélicoptère Panther du PHA, avec des membres de la section d'appui direct de la 13<sup>e</sup> demi-brigade de Légion étrangère.



### ◀ 10 HEURES 30

Début du raid pour le convoi logistique. Dans le PVP<sup>4</sup> de la section de protection, le sergent-chef David, chef de groupe, est en liaison radio permanente avec le VBCI de la section. Ce dernier, équipé du système Félin, reçoit directement ordres et informations transmis par le capitaine commandant le GTE.

<sup>4</sup> Petit véhicule protégé.

### 13 HEURES 30 ▶

« Explosion d'un IED en tête de convoi. Un blessé », crépite soudain la radio du véhicule. Quelques minutes plus tard, les escorteurs voient l'hélicoptère Panther du PHA *Tonnerre* évacuer le blessé. Celui-ci est pris ensuite en charge par les équipes médicales du bord.



### ◀ 16 HEURES

Les Gazelle du détachement de l'ALAT ont neutralisé le dernier obstacle qui se dressait entre le GTE et le GTIA à l'aide de leurs missiles Hot, à capacité antichars. « Les deux missiles sont tirés. Tous les objectifs ont été atteints. Nous rentrons. » Le groupement tactique embarqué est intégré au GTIA pour contribuer à freiner l'avancée ennemie. Il embarquera à nouveau à bord du *Tonnerre* deux jours plus tard. ■

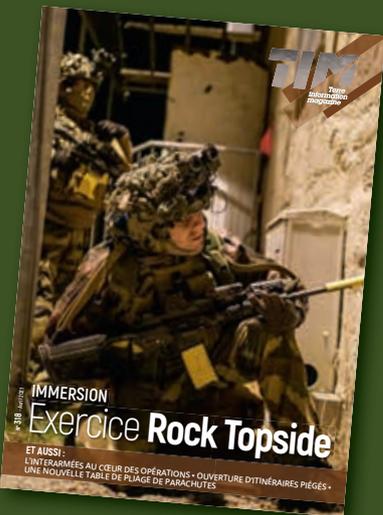
**FORMULAIRE  
À RETOURNER À :**

ECPAD  
Service Abonnement  
2 à 8 route du Fort  
94205 Ivry-sur-Seine Cedex

Accompagné de votre  
règlement à l'ordre de :  
**agent comptable  
de l'ECPAD**

Contact service  
abonnement :

- Téléphone :  
01 49 60 52 44
- Mail :  
routage-abonnement@  
ecpad.fr



**ABONNEMENT**  
... à votre  
**magazine !**



ABONNEMENT	NORMAL			MOINS DE 25 ANS (SUR JUSTIFICATIF)		SPÉCIAL*
	France métropolitaine	DOM-TOM par avion	Étranger par avion	France métropolitaine	DOM-TOM par avion	France métropolitaine
<b>6 mois</b> (5 numéros)	14,50 €	25,50 €	32,50 €	13,50 €	25,50 €	7,50 €
<b>1 an</b> (10 numéros)	26,50 €	49,50 €	59,00 €	22,00 €	45,00 €	13,50 €
<b>2 ans</b> (20 numéros)	46,00 €	92,00 €	110,00 €	41,00 €	86,50 €	23,00 €

\* Spécial : militaires d'active, de réserve, personnes civiles et établissements de la Défense, associations à caractère militaire, mairies et correspondants Défense ainsi qu'aux personnels retraités de l'armée de terre durant les deux premières années suivant la date de leur retour à la vie civile (sur justificatif).

J'ai déjà un numéro d'abonnement

Je souhaite recevoir une facture

**ADRESSE DE LIVRAISON (SI DIFFÉRENTE)**

Nom : .....  
Prénom : .....  
Adresse : .....  
Code postal : .....  
Ville : .....  
Pays : .....  
Téléphone : .....  
Mobile : .....  
Email : .....@.....

**ADRESSE DE FACTURATION**

Nom : .....  
Prénom : .....  
Adresse : .....  
Code postal : .....  
Ville : .....  
Pays : .....  
Téléphone : .....  
Mobile : .....  
Email : .....@.....



**Vous recevez trop ou pas assez de TIM dans votre unité ?**  
Pour ajuster la quantité, il vous suffit d'envoyer un mail en précisant le nombre d'exemplaires souhaités à l'adresse suivante : [terreinformationmagazine@gmail.com](mailto:terreinformationmagazine@gmail.com)



SERGENT-CHEF SÉBASTIEN  
SPÉCIALISTE CYBERDÉFENSE À LA DGSE

## « L'ampleur de ce champ de bataille »

Texte : CNE Lennie ROUX – Photos : DGSE

**500 types d'emplois existent au sein de la Direction générale de la sécurité extérieure, dont celui d'interprète de données de communication en cyberdéfense qu'occupe le sergent-chef Sébastien. Témoignage de ce spécialiste des attaques... cybernétiques.**

« **EN TANT QU'INTERPRÈTE** de données de communication en cyberdéfense de la Direction générale de la sécurité extérieure (DGSE), je travaille en équipe. Cette équipe intègre des profils très différents, aussi bien techniques qu'opérationnels. Amenés à utiliser tous les moyens mis à disposition par la DGSE, nous sommes, pour chaque mission, tournés vers un objectif commun. Et les départs à l'étranger ne sont pas exclus. Avant d'intégrer mon poste, je ne mesurais pas l'ampleur du champ de bataille cyberdéfense. J'ai découvert la diversité des fonctions et des actions au cours des missions que l'on m'a confiées. L'équipe doit produire du renseignement sur les attaques qui surviennent en permanence. Mon action tourne essentiellement autour de trois axes.

### UN SECOND SOUFFLE

Le premier est celui de la détection, voire de l'anticipation des cyberattaques. Le deuxième est leur caractérisation pendant leur déroulement. Cela peut être un rançongiciel<sup>1</sup> qui entrave le système de santé français en pleine crise Covid, ou le sabotage du réseau électrique d'un pays allié. Le troisième axe est l'identification de l'origine et des auteurs de l'attaque.

Il y a trois ans, j'occupais encore un poste du domaine des systèmes d'information et de communication dans une unité des forces. J'ai alors souhaité donner un second souffle à ma carrière tout en approfondissant

mon domaine de spécialité, notamment en sécurité informatique. Je me suis renseigné sur les possibilités de recrutement dans le domaine de la cyberdéfense et, en accord avec ma hiérarchie, j'ai répondu au message de prospection. Comme je suis autodidacte, sans diplôme en informatique, je ne pensais pas être retenu. Pourtant, la DGSE étudie chaque dossier reçu. Je n'ai pas fait exception à cette règle, j'ai donc été reçu par plusieurs personnes du Service, intéressées par mon profil. Aujourd'hui, je m'épanouis pleinement dans mon métier. » ■

<sup>1</sup> Un logiciel malveillant prenant en otage un réseau informatique en échange de rançon.

### COMMENT POSTULER ?

Le message de prospection pour le recrutement de septembre 2022 est en ligne : [portail-drhat.intradef.gouv.fr/DRHAT/mobilite/servir-en-unites-particulieres/servir-au-titre-de-la-dgse](http://portail-drhat.intradef.gouv.fr/DRHAT/mobilite/servir-en-unites-particulieres/servir-au-titre-de-la-dgse)

Les candidatures peuvent être envoyées jusqu'à mi-juillet. Les postulants dont le dossier est présélectionné seront convoqués pour une série d'entretiens. Il existe quelques postes en province, mais la plupart sont situés en Île-de-France.



1914-1918

# Le baptême du feu des chars français

Texte : CNE Jean-Baptiste PETREQUIN, conservateur du musée des Blindés – Photos : musée des Blindés

**Le combat d'usure induit par la stabilisation du front pendant la Première Guerre mondiale conduit les belligérants à trouver de nouveaux modes d'action. L'un d'eux se double d'une innovation technique : les chars de combat. Apparus en 1916 dans l'armée britannique sous la forme de tanks, ils connaissent leur baptême du feu sous les couleurs françaises en avril 1917 à Berry-au-Bac dans l'Aisne. Toutefois l'emploi de cette arme par les Français aura des implications bien au-delà du conflit.**

**LA PREMIÈRE GÉNÉRATION** de chars de combat n'a pas encore toutes les caractéristiques de nos engins actuels. Le *Schneider* et le *Saint-Chamond* ressemblent plutôt à des casemates montées sur chenilles. Appartenant à l'artillerie, les chars sont organisés en batteries qui représentent le plus petit échelon d'engagement de ce type d'unité. Les équipages portent des vestes de cuir qui les protègent du risque d'incendie prépondérant dans des habitacles où le moteur cohabite avec les soldats. Mais ce sont avec ces engins que l'artillerie spéciale (AS) connaît sa première expérience du combat à Berry-au-Bac, le 16 avril

1917. Les chars n'ont alors pas réussi la percée tant attendue. L'AS y perd son premier chef, le commandant Bossut.

## LE PREMIER CHAR DE COMBAT MODERNE

Dans un autre registre, le char Renault FT, premier char de combat moderne, représente à lui seul une innovation technique. Il comporte toutes les caractéristiques des chars d'aujourd'hui : un intérieur compartimenté, les chenilles extérieures à la caisse et une tourelle à rotation complète. Il est aussi le premier char français construit en série par

plusieurs constructeurs (Renault et Berliet notamment).

Développé par Louis Renault en collaboration avec des officiers de l'artillerie spéciale, il peut porter soit un canon de 37 mm, soit une mitrailleuse Hotchkiss de 8 mm. Sa vitesse d'évolution atteint près du double de celle de ces prédécesseurs (7 km/h). Son arrivée va bouleverser le combat interarmes et engendrer la création de régiments de chars organisés en compagnies et en sections à la manière de ce qui se fait dans l'infanterie. La section, soit cinq chars, est la plus petite fraction d'unité à pouvoir combattre en autonome.

Du point de vue tactique, les chars n'ont pas le rôle indépendant qu'ils ont aujourd'hui. Ils ont pour mission de prodiguer des feux au profit de l'infanterie.

## DES CHARS FAIBLEMENT BLINDÉS

Cette notion d'accompagnement conditionne leur vitesse d'évolution sur le champ de bataille, au rythme du fantassin. C'est un handicap face à leur principal ennemi qu'est l'artillerie. Faiblement blindés, les chars demeurent vulnérables aux balles perforantes des mitrailleuses allemandes ou au calibre de 13 mm

*Un char Shneider exposé au musée des Blindés à Saumur.*





Le Saint-Chamond.

de leur fusil antichar, le *tankgewehr*. Le meilleur moyen de les arrêter reste l'utilisation de l'artillerie qui peut les détruire par un coup au but ou bouleverser le terrain afin de le rendre impraticable. La communication entre chars n'est possible que par fanions, les engins doivent rester à vue les uns des autres. Les quelques chars équipés de télégraphie sans fil servent de postes radio blindés afin de rendre compte et recevoir les ordres de la division plus rapidement.

Acte de naissance d'une arme nouvelle, la Première Guerre mondiale va laisser une empreinte indélébile dans la doctrine des chars de combat comme engins d'accompagnement d'infanterie. Cette vision de l'emploi du blindé, héritière de la victoire de 1918, va engendrer une génération d'engins où le chef de char est aussi servant de l'armement de bord : il n'est pas censé donner d'ordres de manœuvre, son action restant aux ordres du commandant de l'infanterie. Cette doctrine, balayée lors de la campagne de 1940, est rendue caduque par la création de l'arme blindée cavalerie moderne en 1942. ■



Le char léger Renault FT.

DENIS BROGNIART, JOURNALISTE DE SPORT

# « J'ai envie de les remercier »

Texte : CNE Anne-Claire PÉREDO - Photos : Pascal ITO © Flammarion, Jérémy TIREAU



**Denis Brogniart côtoie les militaires depuis trente ans. Quand il parle du métier des armes, le parrain des blessés de guerre, mais aussi de l'Alat, ne tarit pas d'éloges. Il revient sur ce profond attachement.**

n'hésite pas à défendre ses convictions. « *La vie, c'est parler de ce qui nous touche, de ce qui nous tient à cœur. L'armée en fait partie.* » Familier du monde militaire, le journaliste ne cache pas son respect pour les soldats. « *Quand j'ai fait mon service national, nous n'étions pas engagés dans des conflits comme maintenant. Les combattants font aujourd'hui la guerre dans des endroits dangereux loin de chez eux et de leur famille. Ils sont les garants de notre sécurité, de notre liberté et de notre indépendance.* » Mettre sa notoriété au service des soldats est pour lui une évidence. « *J'ai envie de les soutenir et de leur dire merci.* » Pour cela, il n'hésite pas à se mouiller : il a participé à une démonstration d'opération de sauvetage et d'assistance dans la Seine avec les pompiers militaires de Paris lors des célébrations du 14 juillet 2016.

## DES RENCONTRES BOULEVERSANTES

Depuis son grand plongeon, Denis Brogniart est le parrain des blessés de guerre et s'investit lors de la Journée nationale des blessés de l'armée de Terre. Aux côtés d'hommes et de femmes marqués dans leur chair et leur esprit par la guerre, « *je vis des rencontres bouleversantes.* » Il est interpellé par la blessure psychique dont il découvre la profondeur et la violence. « *Le parcours d'un militaire m'a particulièrement marqué.* » De cette histoire, le journaliste a fait son tout premier livre. « *J'ai toujours voulu écrire. J'avais de nombreux*

*sujets en tête mais celui de la blessure psychique s'est imposé. Elle est encore trop méconnue du grand public.* » Le livre, *Un soldat presque exemplaire*, est sorti en mars dernier. Il met en scène le sergent-chef Stanislas, dévoré par ses démons. « *Les blessés psychiques oscillent entre euphorie et grande détresse. Des écarts*

*psychologiques et émotionnels très durs à gérer. Dans ce roman, j'essaie d'être le plus objectif possible sans juger.* » Pour le présentateur de Koh-Lanta : « *les militaires sont des aventuriers qui risquent leur vie pour protéger les nôtres. Ils consentent à tous les sacrifices par amour de leur patrie.* » ■

**HABITUÉ DES PLATEAUX TÉLÉ,** Denis Brogniart n'aime pas faire du cinéma. « *J'ai besoin de franchise* », affirme-t-il. Sensible au monde qui l'entoure, il est investi dans de nombreuses causes solidaires et



Lors de la journée nationale des blessés de l'armée de Terre, le 23 juin 2018.

Le saviez-

VOUS?

Denis Brogniart a fait ses classes au 121<sup>e</sup> régiment du train et son service militaire au sein de la rédaction de TIM.

# À quoi sert Milistore ?

Texte : ASP Bettina KAZANDJIAN - Photo : SGT Constance NOMMICK

**Développé par l'armée de Terre, le magasin d'applications "Milistore" centralise les services mobiles utiles au militaire. La plateforme offre également des fonctionnalités de sécurité informatique, en alertant l'utilisateur sur les applications jugées à risque, présentes sur son mobile. Une prévention efficace et nécessaire pour protéger le soldat au quotidien.**



« **ACCOMPAGNER LE MILITAIRE** au quotidien est une des missions de Milistore », explique Léo, responsable fonctionnel du magasin d'application au sein de la cellule transformation numérique du BNum<sup>1</sup>. Milistore propose non seulement des applications mobiles à destination du militaire, mais aussi des liens vers des portails internet utiles au

soldat ou encore des documents téléchargeables. Plus d'une vingtaine d'applications sont déjà disponibles. On y retrouve par exemple "Tchap", la messagerie instantanée officielle et sécurisée de l'État, "Silex", un dictionnaire des acronymes, des applications d'apprentissage de grades, d'utilisation de matériels ou encore le portail du

soutien "Eureka". Milistore permet également de sécuriser son téléphone.

La solution de sécurité détecte les applications dangereuses installées sur le mobile et envoie une notification à l'utilisateur pour le prévenir. L'objectif est d'avertir le militaire des vulnérabilités auxquelles il s'expose avec son mobile tout en respectant la vie privée de l'utilisateur. En effet, Milistore ne recueille pas de données nominatives, l'identité de l'utilisateur n'est connue ni de l'application ni du commandement.

Depuis février 2021, tous les soldats ont accès à Milistore. Il est téléchargeable sur Android et iOS (cf. encadré QR code).

Pour le moment réservé à l'armée de Terre, Milistore pourrait, à terme, être étendu à d'autres entités du ministère des Armées. ■

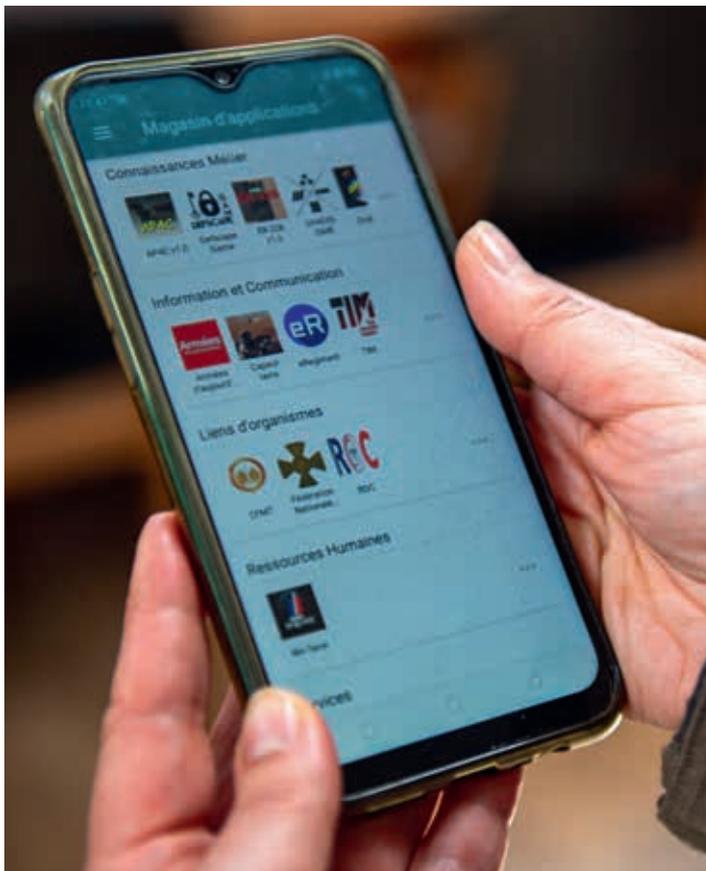
## MILISTORE FAIT UNE PLACE À L'INNOVATION

L'armée de Terre accompagne les innovations issues des forces. Si vous avez une idée d'application à ajouter à Milistore, adressez-vous au référent simplification innovation et numérique de votre unité.

Le saviez-vous ?

**vous ?**

Vous pouvez accéder à la version numérique de TIM sur Milistore.



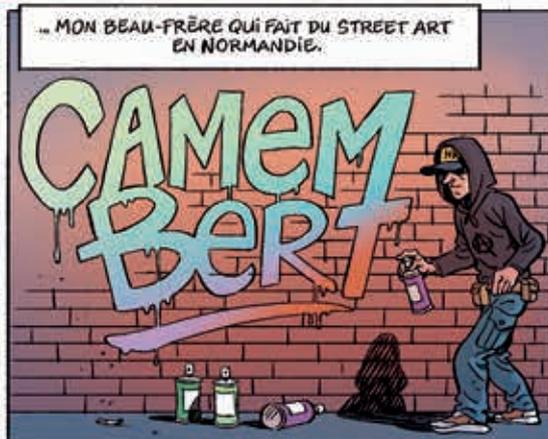
<sup>1</sup> Bureau numérique de l'EMAT.

Retrouvez toutes les informations sur Milistore et les démarches à suivre pour télécharger la plateforme sur votre mobile en scannant ce QR code.



# SERGENT TIM

## Tête de mule



© Corporate Fiction - Illustrations : Bruno Duhamel

# NOS IMAGES SONT VOTRE HISTOIRE



13,5 MILLIONS DE PHOTOS  
38 000 FILMS

[www.ecpad.fr](http://www.ecpad.fr)



ENGAGÉS  
POUR TOUS  
CEUX QUI  
S'ENGAGENT

# Protéger toutes vos vies engagées

## Mathieu ne fait rien à moitié.

Militaire fan de son métier,  
papa fou de ses enfants,  
haltérophile fier de ses arrachés,  
il a les épaules assez larges  
pour tout porter.

**À nous de bien le protéger.**

Suivez-nous sur [tego.fr](https://tego.fr)



Tégo • Association déclarée régie par la loi du  
1<sup>er</sup> juillet 1901 - SIRET 850564402 00012 - APE 9499Z  
153, rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 PARIS.

SANTÉ • PRÉVOYANCE • ASSURANCE • RETRAITE