

DOSSIER

# Les équipements de demain

- 04 ► RÉPONDRE  
AUX BESOINS
- 06 ► LE CYCLE  
D'UN MATÉRIEL
- 08 ► UNE FOT  
EN TRANSITION
- 10 ► LA MAINTENANCE,  
AFFAIRE DE TOUS
- 12 ► BATTLE LAB-TERRE
- 14 ► L'ATOUT  
SIMULATION
- 16 ► L'ADAPTATION  
RÉACTIVE

# Les équipements de demain

Textes : ADC Jean-Raphaël DRAHI  
Photos : ADC Jean-Raphaël DRAHI, ADC Hervé SINDIC,  
MDL Jérémy BESSAT, SGT Alexandre SERPILLO





« **APRÈS AVOIR MODERNISÉ SON ÉCHELON** de décision (VBCI, Leclerc), son aéromobilité (Tigre, Caïman), l'armée de Terre entre dans l'ère Scorpion, celle d'un parc médian connecté et mieux protégé. Dans l'immédiat, nos soldats perçoivent leurs HK416 et SMB, nos régiments les successeurs des P4 (Masstech et T4). Conçue et préparée depuis quinze ans, cette transformation capacitaire offre de nouveaux moyens à nos hommes pour dominer l'adversaire par l'information, le feu, et la rapidité d'exécution.

La Loi de programmation militaire va accélérer les livraisons des Griffon dès 2019, pour équiper 50 % des unités en 2025. L'infrastructure, la doctrine, les expérimentations anticipent et accompagnent déjà cette modernisation. Avec le système d'information SICS et les postes radio *Contact*, nos unités vont entrer dans la combat collaboratif, le partage de l'information, des alertes, de la connaissance. Profitant d'une haute technologie tournée vers nos soldats au *Contact*, toutes les composantes de l'armée de Terre vont se moderniser. Ce seront par exemple les successeurs des EBG, des VBL, des P4, des systèmes d'information SIR et SIT, des mortiers, l'ensemble des armes légères. Ce seront

aussi de nouvelles capacités intégrant la robotique, le cyber, l'intelligence artificielle...

Aujourd'hui, il devient indispensable d'adapter nos forces aux évolutions de l'ennemi par une meilleure réactivité (des fusils micro-ondes pour répondre aux micro-drones armés en opération), une meilleure part accordée à l'imagination (Auxylium) et une plus grande subsidiarité. En parallèle aux programmes d'armement majeurs qui s'inscrivent dans le temps long, il devient nécessaire de raccourcir certains processus d'acquisition, essentiel de permettre à nos soldats de proposer leurs innovations numériques, techniques comme matérielles. C'est tout l'enjeu du *Battle Lab* qui sera créé d'abord adossé à la STAT, aux forces spéciales puis aux régiments, afin d'incuber, de développer les bonnes idées pour fournir les moyens de se protéger et de vaincre à ceux qui combattent.

Simplicité, agilité, performance et responsabilisation de tous sont l'ambition d'une armée de Terre tournée vers l'innovation. » ■

**Général de corps d'armée Bernard Barrera, major général de l'armée de Terre.**

# Répondre aux besoins

**La loi de programmation militaire doit répondre aux besoins des armées à court et moyen terme. Celle de 2019-2025, tout en abordant les futurs programmes, assure les besoins immédiats de l'armée de Terre en matière de véhicules, d'armement, et de protection individuelle du combattant.**

**LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE (LPM)** est au cœur des attentes des armées. Si sa construction et son mode de fonctionnement peuvent paraître très lointains pour le militaire dans sa caserne, son application aura pourtant des répercussions très concrètes sur son quotidien.

« À notre niveau la LPM s'appuie sur deux axes, explique le lieutenant-colonel Joan, officier correspondant d'état-major au bureau plans de l'état-major de l'armée de Terre (EMAT) : *combler certaines lacunes capacitaires et moderniser l'outil de combat. Concrètement, nous devons continuer à conduire les opérations de basse ou de haute intensité du moment tout en préparant les défis futurs, principalement l'arrivée de Scorpion.* »

Fort de ce constat, l'EMAT a travaillé sur deux domaines : l'équipement individuel du combattant (cf. encadré) et le renfort des équipements nécessaires aux opérations. « Pour les lacunes capacitaires, nous avons identifié quatre grands domaines perfectibles, poursuit le LCL Joan : *l'appui feu, la gestion des intervenants dans la troisième dimension, les communications de théâtre et la mobilité tactique et logistique.* La LPM répond de manière pragmatique, et efficace, à nos demandes. Par exemple, l'armée de Terre a besoin de 109 Caesar pour remplir son contrat opérationnel.



*Aujourd'hui 77 équipent les régiments d'artillerie. La nouvelle LPM nous permettra d'acquérir les 32 manquants. Il en sera de même pour les systèmes de communication de théâtre Astride en remplacement du Rita et de l'arrivée des radars GM 60' pour la déconfliction 3D dans nos zones d'opération.*

## PRÉPARER LE FUTUR

Autre ambition de la LPM : préparer le futur de l'armée de Terre. Dans moins de deux ans, les premiers véhicules Scorpion doivent être livrés dans les unités. Outre le défi technique, l'investissement financier est conséquent. « L'importance de l'action au sol et la nécessité d'avoir les matériels adaptés ont été parfaitement comprises. La LPM valide notre plan d'équipement Scorpion et va même l'augmenter ! En 2025 nous devrions atteindre 50 % de la cible. Le nombre des Griffon sera ainsi porté à 1872, au lieu des





# Les équipements de demain

## LE « COMBATTANT 2020 »

Dès début 2019<sup>1</sup>, tous les combattants déployés en opérations extérieures seront progressivement dotés du treillis de nouvelle génération F3. Il est fabriqué avec un nouveau tissu Ripstop<sup>2</sup> doté d'une capacité de résistance accrue au feu, d'une coupe plus ajustée et adaptée au combat. En complément, les militaires seront équipés de gants de combat renforcés et de nouvelles chaussures "temps chaud".

La structure modulaire balistique (SMB) est le nouveau gilet pare-balles de l'armée de Terre, issue du programme Félin. Elle confère davantage de mobilité, de protection et de capacité d'agression. Elle sera perçue à terme par les soldats pour toute leur durée de service. D'ici à 2021, chaque régiment des forces sera doté en moyenne de 850 SMB.

<sup>1</sup> En fonction de la cinématique des relèves.

<sup>2</sup> Tissu façonné en maillage conçu pour éviter d'éventuelles déchirures.

1722 prévus initialement, dont 936 livrés dans les six prochaines années. 150 Jaguar, 122 chars Leclerc rénovés et 489 VBMR<sup>2</sup> viendront compléter la première phase de livraison des véhicules médians d'ici 2025. »

Qualifiée de LPM du renouveau, la loi de programmation militaire doit garantir une hausse du budget consacré à la Défense. Cette LPM "à hauteur d'homme" doit permettre au combattant d'avoir les meilleurs outils en opérations, mais aussi dans sa préparation opérationnelle. Une volonté affirmée par Emmanuel Macron, président de la République, dans sa préface de la *Revue stratégique de Défense et de sécurité nationale* : « Les ambitions de la France ne peuvent se passer d'une défense de premier plan, soutenue par une grande armée, forte et crédible capable d'agir face à toutes les menaces... » ■

<sup>1</sup> Le Ground Master 60 est un radar de courte portée : 80 km.

<sup>2</sup> Véhicule blindé multi-rôles.



## LE CYCLE DE LA LPM

Le principe de l'annualisation du budget de l'État est incompatible avec la programmation à plus long terme des dépenses militaires. Pour y remédier, le Parlement vote depuis 1960 une loi de programmation militaire qui définit sur plusieurs années les ressources budgétaires et les objectifs capacitaires en matière de défense. La *Revue stratégique de Défense et de sécurité nationale* sous la tutelle de la ministre des Armées a fixé le cadre des ambitions de la LPM. Elle est ensuite présentée en conseil des ministres puis examinée et votée par le Parlement avant sa promulgation au Journal officiel.

# LE CYCLE D'UN MATÉRIEL : LE GRIFFON

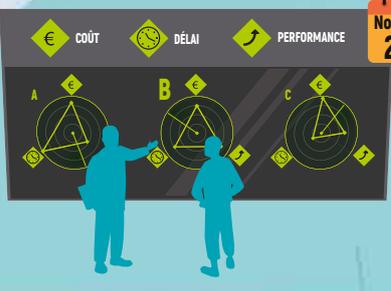
## 1 PRÉPARATION

DGA EMAT STAT SIMMT

**2008** ▶ Besoin militaire

**2010** ▶ 2 programmes d'études amont (PEA)

**2012** ▶ Évaluation de deux démonstrateurs sur l'architecture choisie



**Novembre 2011** ▶ Dossier de choix

**2014** ▶ FCMR\* et rédaction du marché (spécification technique de besoin (STB), ...) par la DGA

**Décembre 2014** ▶ Contrat EBMR (engin blindé multi rôle) confié au groupement momentané d'entreprises GME (Nexter/RTD/Thales) pour le Griffon et le Jaguar



Prototype BMX 01

**Juin 2019** ▶ Livraison au 1<sup>er</sup> RCA et école du matériel puis 1<sup>re</sup> primo formation des utilisateurs

**1<sup>er</sup> semestre 2019** ▶ Evaluation technico opérationnelle

STAT



### PREMIÈRES LIVRAISONS

	2019	2020	2021
Régiments	3 <sup>e</sup> RIMa	13 <sup>e</sup> BCA 1 <sup>er</sup> RI 21 <sup>e</sup> RIMa 3 <sup>e</sup> RPIMa	13 <sup>e</sup> DBLE 7 <sup>e</sup> BCA 126 <sup>e</sup> RI 6 <sup>e</sup> RG
Écoles	1 <sup>er</sup> RCA EI ECOMAT	4 <sup>e</sup> RE	EG
Autres	STAT FECS	PE - C	Parc OPEX pour première projection



\*FCMR : fiche de caractéristique militaire de référence.

# 2

# RÉALISATION

DGA

Industriels

EMAT

STAT

SIMMT

CFT

2014

► Développements du Griffon en lien avec les opérations d'armement et les programmes en interface (SICS, CONTACT,...)

2018

► Phase d'essais industriels a/c de 2017  
► Essais partagés

GME

DGA

Fin 2018

► 1<sup>re</sup> qualification par la DGA

Décembre 2018

► 3 Griffon VTT têtes de série livrés à la DGA

2<sup>e</sup> semestre 2019

► Mise en place du soutien

► Poursuite des formations utilisateurs et maintenanciers

Septembre 2019

► Validation



Fin 2019

► Livraison à l'Ecole de l'infanterie, à la FECS et au 3<sup>e</sup> RIMa



Les Griffon seront équipés de SICS



Le programme infrastructure Scorpion conduit en cohérence avec le programme d'armement



# 3

# UTILISATION

Fin 2019

► Poursuite des formations et des livraisons aux régiments

2020

► Mise en service opérationnel (MSO)

2021

► Première projection d'un GTIA  
► Mise en place de simulation embarquée dans le Griffon (SEMBA)

1<sup>re</sup> livraison en régiment des versions

2020

**EPC**  
(Engin poste de commandement)



2021

**VTT Génie**  
(Véhicule transport de troupe)



2022

**VOA**  
(Véhicule d'observation de l'avant)



2023

**SAN**  
(Véhicule sanitaire)



# 2025, UNE FOT EN TRANSITION



Sentinelle

RENSEIGNEMENT

Patroller

PPLQG

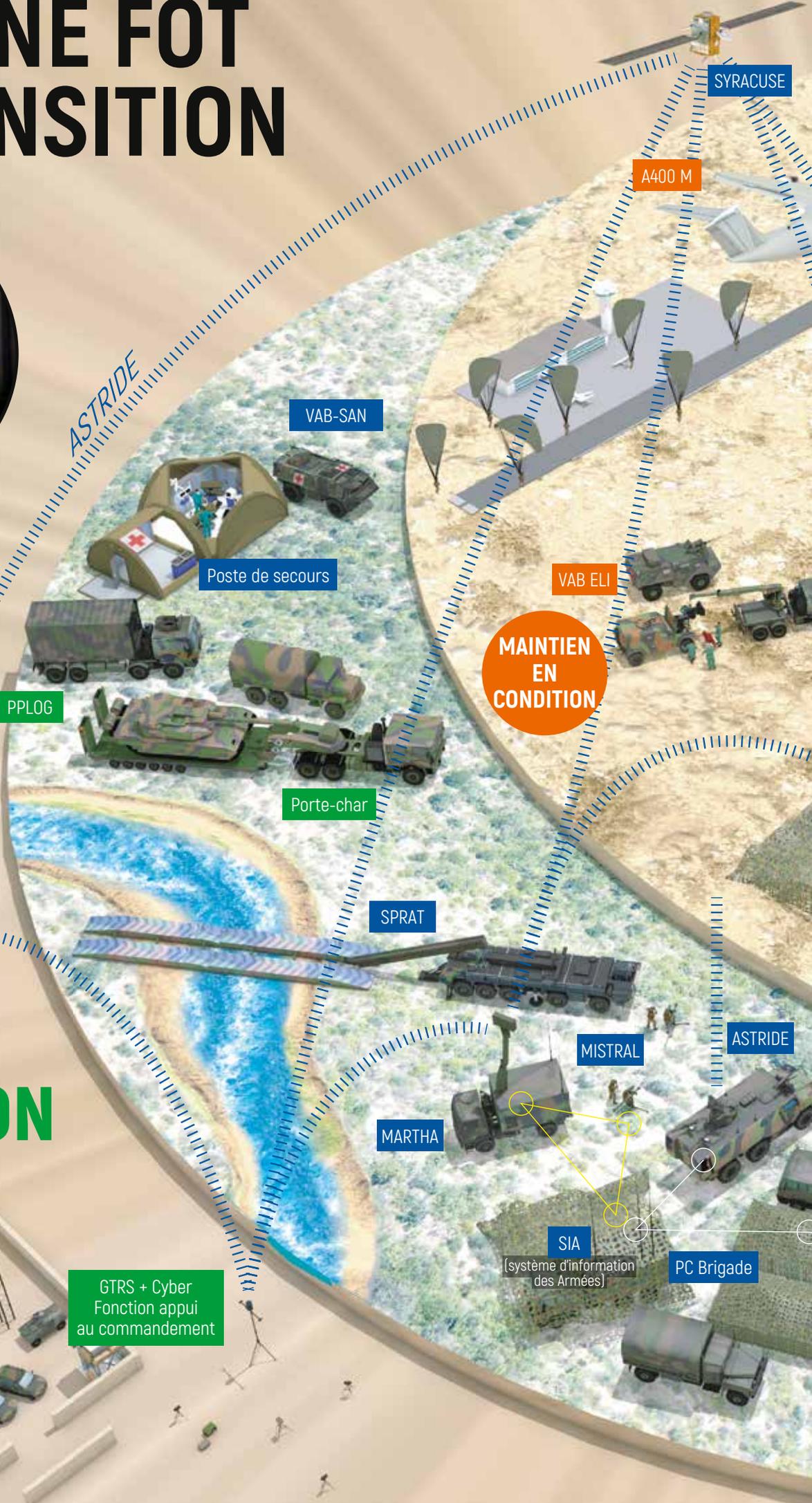
PC DIVISION

Groupe Cyber

DIVISION

PC DIVISION

GTRS + Cyber  
Fonction appui  
au commandement



SYRACUSE

A400 M

VAB-SAN

Poste de secours

VAB ELI

MAINTIEN EN CONDITION

Porte-char

SPRAT

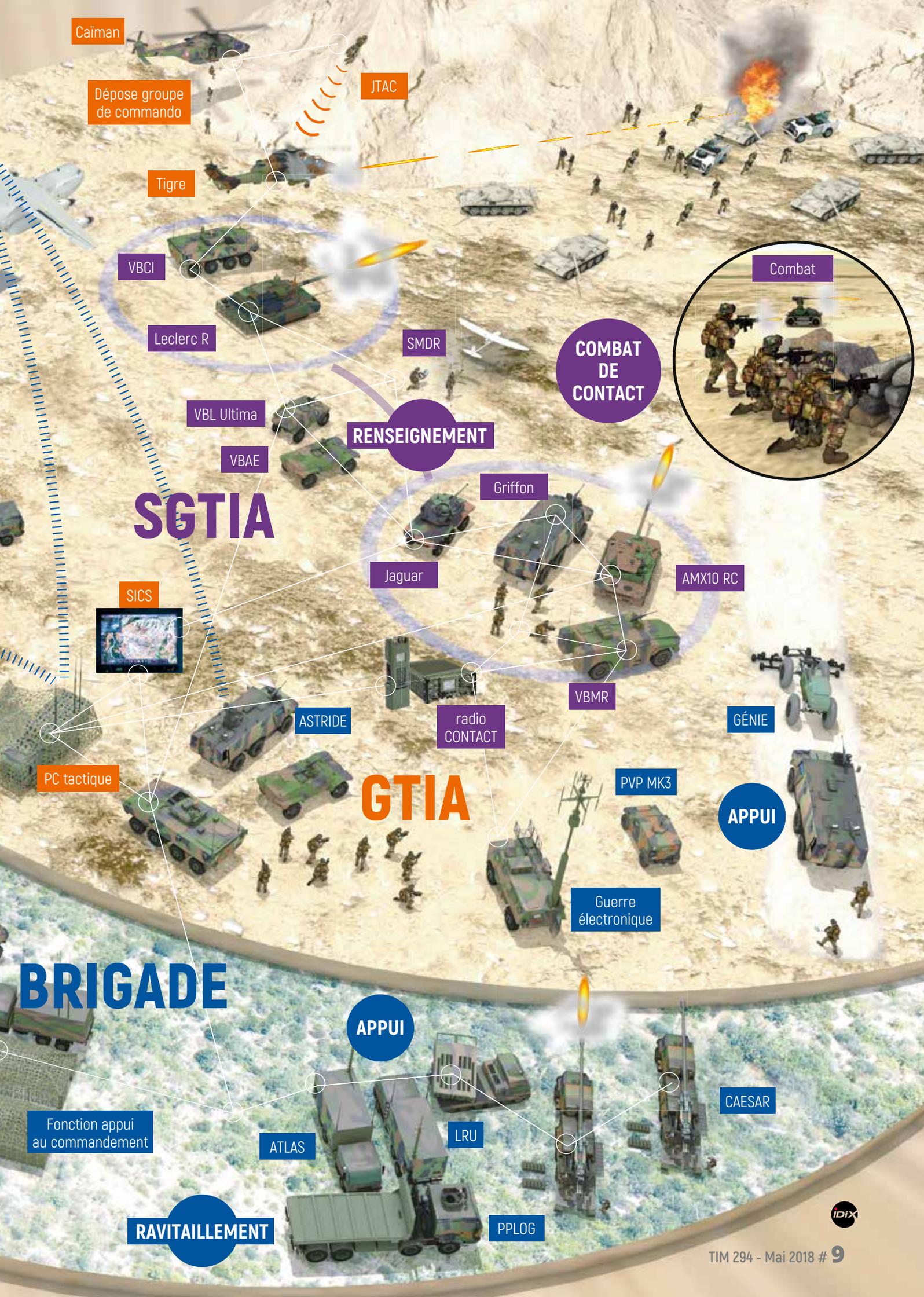
MISTRAL

ASTRIDE

MARTHA

SIA  
(système d'information  
des Armées)

PC Brigade



Caïman

Dépose groupe de commando

JTAC

Tigre

VBCI

Leclerc R

SMDR

COMBAT DE CONTACT

Combat

VBL Ultima

RENSEIGNEMENT

VBAE

SGTIA

Griffon

Jaguar

AMX10 RC

SICS



PC tactique

ASTRIDE

radio CONTACT

VBMR

GÉNIE

GTIA

PVP MK3

APPUI

BRIGADE

Guerre électronique

APPUI

Fonction appui au commandement

ATLAS

LRU

CAESAR

RAVITAILLEMENT

PPLOG



# La maintenance, affaire de tous

*En mission ou à l'entraînement, la disponibilité des matériels est un point clé de la réussite. La nouvelle organisation de la maintenance, prévue par la récente loi de programmation militaire, donne un nouveau souffle au maintien en condition opérationnelle et une vision à long terme aux forces qu'elle soutient.*



**EN OPÉRATION EXTÉRIEURE OU SUR LE TERRITOIRE NATIONAL**, les équipements sont mis à rude épreuve. Le rythme soutenu et l'intensité des engagements, les conditions climatiques ou simplement le vieillissement de certains véhicules sont autant de facteurs déterminants pour le maintien en condition opérationnelle (MCO).

La mise en place du modèle « Au Contact » et l'arrivée du programme Scorpion imposent une véritable mise en ordre de bataille des acteurs de la maintenance des parcs terrestres, réunis sous l'autorité fonctionnelle ou le commandement du directeur central de la Structure intégrée de la maintenance des matériels terrestres (DC SIMMT). C'est dans cet esprit que le MCO a entamé sa transformation, avec le projet "MCO T 2025". Celui-ci vise à répondre aux besoins immédiats des unités de l'armée de Terre déployées en opérations, tout en apportant des solutions innovantes en prévision de l'arrivée des systèmes de dernière génération. « L'enjeu crucial est de satisfaire le besoin des forces en équipements aptes à l'emploi opérationnel affirme le LCL Olivier, officier traitant à l'EMAT. Il y a deux ans à peine, la disponibilité du parc en service permanent dans les régiments avoisinait les 60 %. Aujourd'hui, portée par le commandement de la maintenance des forces (COM MF), elle atteint pratiquement 70 % et permet d'envisager un objectif de 75 % d'ici à 2025. À cette même échéance, le service de la maintenance industrielle terrestre (SMITer) vise à diviser par deux l'actuel parc en immobilisation technique, qui regroupe les véhicules nécessitant les interventions les plus lourdes et souvent les plus longues. » L'atteinte de ces objectifs ambitieux ne peut pas reposer sur la seule qualité des maintenanciers mais aussi sur l'implication de chaque équipage dans l'entretien de son équipement et la réalisation des moyens financiers dont l'armée de Terre a besoin pour remplir son contrat opérationnel.

## **DOUBLER LES ACTIVITÉS D'ENTRAÎNEMENT**

La prochaine loi de programmation militaire 2019-2025 a placé le MCO au cœur de ses préoccupations. « La LPM offre une perspective pluriannuelle positive pour le MCO, explique le chef d'escadron Laurent du bureau MCO de l'EMAT. Ainsi, en 2025, nous aurons doublé le volume de nos activités d'entraînement grâce à l'accroissement du financement et réparé des matériels aujourd'hui en indisponibilité technique. Pour cela, nous avons besoin d'un partena-

# Les équipements de demain



riat étroit avec les industries de défense. Il s'agit, en effet, de garantir l'approvisionnement en pièces et les actes de maintenance, mais aussi de pérenniser le soutien des véhicules jusqu'au remplacement complet par la nouvelle génération. Par exemple, la notification récente d'un marché de soutien en service VAB nous permet d'envisager le maintien de la performance de la maintenance sur ce parc pour les années à venir, jusqu'à leur remplacement total par les engins de la génération Scorpion à l'horizon 2030. De plus, afin d'améliorer le soutien des unités en phase d'entraînement, ces mêmes entreprises sont aujourd'hui responsabilisées et garantes de la disponibilité des Caesar, VBCI, AMX 10 RCR et chars Leclerc du parc d'entraînement. »

## « UN SYSTÈME PLUS COHÉRENT »

« Le retour des régiments du Matériel (RMAT) au sein des forces terrestres est un acte fort, affirme le LCL Olivier. Le MCO y a gagné en cohérence en permettant une meilleure coordination entre les unités soutenues et les RMAT. Nous avons aussi entrepris de réviser la répartition des actes de maintenance pour accélérer la prise en compte des matériels par les maintenanciers. »

Au bout de la chaîne du MCO, l'utilisateur est aussi responsabilisé. Capitalisant les effets positifs escomptés sur la disponibilité des équipements et l'activité des forces, la LPM impose un suivi minutieux du budget. « Les activités des forces impliquent de consommer un volume de potentiel fixé pour chaque équipement, car cette ressource, qu'il faut financer, n'est pas infinie, reconnaît le LCL Olivier. Il faut en permanence l'avoir à l'esprit pour permettre d'effectuer les activités nécessaires tout en maîtrisant leur coût. L'utilisateur est au cœur du sujet, car lorsqu'il effectue l'entretien de son équipement et rend compte de la consommation de son potentiel, il contribue à garantir sa disponibilité. Cette complémentarité avec les maintenanciers est un cercle vertueux que nous souhaitons renforcer et développer. » ■

## OBJECTIF : VOLER PLUS

La création de la direction de la maintenance aéronautique (DMAé) doit dégager de la souplesse et financer des heures de vols supplémentaires tout en disposant du nombre nécessaire d'hélicoptères pour réaliser l'ensemble des missions. Une nouvelle organisation des contrats globaux (dit verticaux) responsabilisant, sur toutes les prestations et services, un industriel unique par type d'aéronef, est recherchée. Les travaux pour les hélicoptères Tigre sont lancés. « Nous allons gagner de la visibilité sur le partage des tâches, affirme le colonel Christian de l'EMAT. Un autre mode d'action vise à rapprocher les industriels et les opérationnels sur les bases en métropole, avec un partage précis des tâches. Il s'agira de préserver les capacités des unités à la projection, tout en profitant du savoir-faire industriel. »



# Le Battle Lab-Terre, capteur d'idées

***L'armée de Terre a toujours été un moteur de l'innovation. Elle est convaincue qu'il faut aujourd'hui accentuer encore cet effort car nous sommes engagés dans une véritable course de vitesse contre nos adversaires, de mieux en mieux équipés, quel que soit le théâtre d'opérations. Pour gagner ses batailles, elle est résolue à adapter ses outils et ses méthodes dans tous ses domaines d'activité.***

**LE BATTLE LAB-TERRE (BL-T)**, qui s'inscrit dans la démarche et les dispositifs ministériels d'innovation, est un de ces outils. Il permettra de capter les idées innovantes d'où qu'elles viennent, de les évaluer et de les expérimenter rapidement et, si c'est pertinent, d'aider à leur transformation en équipements.

Quelque part au milieu du désert un groupe de combat se dirige vers son objectif. Malgré la chaleur, les hommes progressent rapidement sans être gênés par leurs sacs de près de 40 kg. À quelques mètres derrière eux, un robot porteur se charge de cette tâche. L'image peut paraître futuriste, c'est pourtant le premier projet concret sur lequel le BL-T fait effort afin de pouvoir au plus vite expérimenter en opérations de la robotique terrestre en appui des unités débarquées.

Le BL-T ne cherche pas à remplacer le travail de longue haleine de recherche et développement des technologies de défense, qui permet de construire les capacités majeures de l'armée de Terre. Scorpion, par exemple, nécessite des délais incompressibles liés à la complexité technologique du renouvellement d'une gamme complète de véhicules de combat et des systèmes de commandement et de transmission associés. L'objectif est, en complément, de renforcer la réactivité de l'armée de Terre pour tester les nouvelles technologies issues du monde civil et commercial, et se doter de petits équipements pour répondre à des besoins opérationnels immédiats, en complément par exemple du dispositif d'urgence opérationnelle<sup>1</sup> déjà existant. Auxylius, aujourd'hui utilisé pour l'opération Sentinelle, est un exemple du type de projet que demain le BL-T pourrait faire émerger. Alors même que l'EMAT réfléchit à son organisation concrète, le colonel François, référent innovation à l'EMAT, en résume l'esprit. « *Le monde de l'entreprise, notamment des start-*

*ups, est très dynamique. Notre but est de mettre en place une veille pour identifier rapidement un projet susceptible de nous intéresser. Le rôle du BL-T sera de l'accompagner, d'évaluer et d'expérimenter le prototype réalisé afin de décider ensuite de la pertinence d'en équiper nos forces. Pour maintenir une dynamique dans les processus de développement innovation, le cycle complet devra être fait idéalement en moins de six mois. »*

## DES RÉFÉRENTS INNOVATION

Le BL-T n'a pas seulement vocation à capter l'innovation en dehors du spectre des armées, il s'appuiera aussi sur le grand dynamisme innovant qui existe dans tous les pôles d'expertise de l'armée de Terre. Par ailleurs, de nombreux militaires et civils fourmillent d'idées sans forcément connaître le bon chemin pour arriver à les concrétiser. « *La MIP<sup>2</sup>, qui existe depuis une trentaine d'années permet de détecter des projets de grande qualité, confirme le COL François. Mais elle ne peut pas tout mener de front. Il existera prochainement un référent "innovation" dans chaque formation de l'armée de Terre. Ils seront nos contacts privilégiés pour faire vivre le "réseau innovation Terre", ils seront aussi les premiers conseillers des innovateurs. Toute idée mérite d'être étudiée rapidement, pour la développer mais aussi pour la stopper très vite si elle est irréaliste ou déjà en cours de développement. Grâce*

# Les équipements de demain



à ce réseau, nous espérons inciter le plus grand nombre à devenir force de proposition. Les idées sont partout, l'innovation concerne toutes les strates de notre armée. »

Opérationnelle, doctrinale, technique, administrative et digitale<sup>3</sup>, l'innovation couvre tout le spectre de l'armée de Terre. De nombreux projets sont déjà lancés et vont changer le quotidien des soldats. « Le Battle Lab-Terre n'a d'autre ambition que d'être une des briques de l'innovation dans l'armée de Terre en gardant toujours à l'esprit que le but est celui de l'efficacité opérationnelle au service des forces », conclut le colonel François. ■

<sup>1</sup> Voir page 16.

<sup>2</sup> Mission innovation participative.

<sup>3</sup> À lire le dossier "transformation digitale" dans TIM n°289.

## DIGITALEMENT VÔTRE

De nombreuses expérimentations digitales sont déjà en cours dans les unités. Parmi elles, le 12<sup>e</sup> régiment de cuirassiers préfigure le nouveau visage des unités connectées. Système ICAR de suivi des véhicules, carnet de tir numérique et dotation d'une centaine de Smobi à tous les niveaux régimentaires. Autant de projets destinés à améliorer le quotidien des soldats en matière de suivi des ressources humaines, de matériel ou simplement de diffusion de l'information. « Mon nouveau téléphone connecté au réseau militaire est très pratique, reconnaît le BCH Sylvain de la cellule recrutement. L'accès à ma messagerie permet un travail plus fluide, car mieux réparti quand je suis en déplacement. Comme beaucoup de mes camarades, je me sens plus responsabilisé et fier de participer à ce projet. »

# L'atout **simulation**

**Du groupe de combat jusqu'aux états-majors, les outils de simulation mis à disposition sont développés dans un seul but : l'amélioration de la préparation opérationnelle. Les trois prochaines années verront l'apparition de systèmes simplifiés, améliorés et interconnectés, issus d'une collaboration étroite entre armée de Terre, DGA<sup>1</sup> et industriels.**

**DANS UNE SALLE DE COURS DU CAMP DE DEYR KIFA** au Liban, des militaires du 501<sup>e</sup> régiment de chars de combat sont concentrés sur leurs ordinateurs. À l'écran, l'image du groupe débarqué protégé par les véhicules de combat ressemble au graphisme des jeux vidéo familiers pour nombre d'entre eux. Le but de cette séance est de répéter les cadres d'ordre avant la prochaine patrouille du lendemain.

En opération, en régiments ou dans les espaces d'entraînements, la simulation est devenue un outil incontournable pour les unités. « Les logiciels ne viendront jamais se substituer au terrain, affirme le commandant André de l'EMAT. Mais ils permettent de gagner du temps sur l'instruction ou de pallier l'indisponibilité d'infrastructure. Répéter les cadres d'ordre devant un ordinateur permet au chef de section de se concentrer sur la manœuvre une fois déployée sur le terrain. »

Déclinés en trois grands pôles –commandement et coordination, synthèse et systèmes d'armes– la simulation va beaucoup évoluer ces quatre prochaines années. « C'est un virage, mais pas une révolution, explique le CDT André. Nous allons rationaliser les systèmes existants tout en augmentant leurs capacités grâce aux nouvelles technologies. »

Dès 2019 le simulateur d'entraînement tactique Sparte<sup>2</sup>, va peu à peu remplacer Spartacus dans les 85 espaces d'instruction collective. « Le programme permet d'entraîner un chef de section dans un environnement tactique interarmes complet et difficilement réalisable en entraînement, explique le chef de bataillon Guillaume, officier de programme à la STAT<sup>3</sup>. Sur une action à réaliser, il pourra déclencher des tirs d'artillerie et disposer d'une capacité 3D, d'un appui génie et du renseignement par drones. » Pour les états-majors, régiments et brigades, une partie de l'entraîne-



# Les équipements de demain



Pôles incontournables de l'entraînement interarmes, les CENZUB et CENTAC<sup>5</sup> vont franchir un nouveau cap en matière de simulation. Cerbere<sup>6</sup>, un des programmes d'armement phares de l'armée de Terre, y sera opérationnel en 2021. « Au CENZUB, le nouveau système de géolocalisation et de capture vidéo va nous permettre de suivre en temps réel 1 200 soldats dans les 3 500 pièces de la ville, explique le chef d'escadron Stanislas de la STAT. De nouveaux paramètres seront pris en compte comme les tirs indirects, l'impact des armes sur les infrastructures, le niveau de gravité de la blessure et la rapidité de sa prise en compte. L'environnement virtuel se rapproche de plus en plus de la réalité et devient plus dimensionnant dans les phases de combat. Nous préparons aussi l'arrivée de Scorpion. Cerbere est déjà compatible avec les réseaux SICS et Contact et va permettre de participer à l'élaboration de la doctrine du futur GTIA. »

ment sera décentralisé. Dans moins de deux ans, Soult<sup>4</sup> entamera ses premiers déploiements en régiment. « Ce simulateur permettra de créer un exercice brigade sans déplacer des centaines de personnes, assure le chef d'escadron Olivier de la STAT. Les PC de régiments vont pouvoir préparer leurs opérations dès la garnison. Rapidement nous allons ajouter un module "NRBC et Territoire national" pour travailler la coordination avec les forces de sécurité intérieure. Le système étant évolutif, il permettra d'intégrer de nouvelles cartes, notamment sur des zones d'opérations réelles. La simulation joue parfaitement son rôle d'ap-pui à la préparation opérationnelle. »

Arrivée il y a près de vingt ans dans l'armée de Terre, la simulation entre dans une phase de profond changement. « Nous allons nous appuyer sur les outils existants et les faire évoluer, affirme le commandant André. Nous aurons moins de systèmes, mais ils seront plus performants et interconnectés. La simulation doit jouer pleinement son rôle pour la préparation opérationnelle des unités. » ■

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

<sup>2</sup> Simulation partagée et applications réutilisables pour la tactique et l'entraînement

<sup>3</sup> Section technique de l'armée de Terre.

<sup>4</sup> Simulation pour les opérations des unités interarmes et de la logistique terrestre

<sup>5</sup> Centre d'entraînement aux actions en zone urbaine. Centre d'entraînement au combat.

<sup>6</sup> Centres d'entraînement représentatifs des espaces de bataille et de restitution des engagements.



# L'adaptation réactive, réponse immédiate

**Pour faire face à un besoin opérationnel urgent, l'armée de Terre dispose d'un outil : l'adaptation réactive. Ce processus s'appuie sur des acquisitions en urgence opérationnelle conduites par la DGA ou des réalisations internes à l'armée de Terre. Il permet de répondre dans les délais les plus brefs à des besoins exprimés par les théâtres (territoire national inclus) en livrant ou en modifiant des équipements pour s'adapter à l'évolution de la situation opérationnelle et de la menace.**

**LES ARMÉES ONT TOUJOURS SU RÉAGIR** aux urgences imposées par les opérations et le terrain. En 1944, les chars étaient modifiés pour y ajouter un système de déminage en prévision du débarquement. « La structure d'un équipement n'est jamais figée, explique le lieutenant-colonel Albert, responsable de l'adaptation réactive (AR) à l'EMAT. Le terrain commande et nourrit le retour d'expérience des utilisateurs. Ainsi, par exemple, à la suite du constat de l'accroissement des charges emportées par les combattants (équipe JTAC en particulier), une acquisition en urgence opérationnelle a permis de déployer le système de localisation d'objectif Sterna dont la masse (2,5 kg) est réduite par rapport à celle du système précédent (18 kg). De plus, grâce à l'AR, nous pouvons aussi demander des modifications dans un temps très court. »

## PROTÉGER LA FORCE : UNE PRIORITÉ CONSTANTE....

Pour identifier les besoins, l'EMAT dispose de plusieurs canaux : Retour d'expérience immédiat, compte-rendu de fin de mission ou besoins exprimés par les théâtres. « Notre priorité reste la protection des personnes et des emprises, insiste le LCL Albert. En bande sahélo-saharienne (BSS) il y avait une

demande pressante d'un système de protection des emprises. Grâce à la veille technique de la STAT<sup>1</sup>, nous avons pu envoyer un ballon captif (photo ci-dessous) équipé d'un moyen d'observation. Par la suite, compte tenu du Retex encourageant reçu du théâtre, une action d'adaptation réactive complémentaire permettra la mise en place de 3 ballons supplémentaires. »

Cet exemple est révélateur d'un processus aujourd'hui abouti, où chaque acteur tient sa place. « Nous nous nourrissons des comptes rendus des utilisateurs tout en soulignant qu'une réponse est toujours mieux adaptée lorsque le besoin a été formulé sous la forme d'un effet à obtenir, poursuit le LCL Albert. Les solutions proposées par les utilisateurs sont souvent spécifiques à leurs missions, mais l'action d'AR ne doit pas être dédiée à un théâtre. À ce jour, plus de 70 % des différents types d'équipements mis en service pour l'opération Pamir sont aussi utilisés en BSS, au Levant, au Liban.

Notre bureau permet de fédérer tous les intervenants, de définir les priorités et de trouver la meilleure solution tout en privilégiant les délais les plus courts. Le processus d'adaptation réactive nous permet de réagir sur le temps court. Aujourd'hui, nous sommes capables de faire aboutir des projets en quelques mois. »

<sup>1</sup> Section technique de l'armée de Terre.

