

TIM

Terre
information
magazine

[Dossier]

LA SIMULATION OPÉRATIONNELLE

02. DOSSIER

LA SIMULATION OPÉRATIONNELLE

[La simulation opérationnelle]

AUX FRONTIÈRES DU RÉEL

P. 02 À 12

[La simulation opérationnelle]
FORMATION ET ENTRAÎNEMENT
DES FORCES ARMÉES

[Les simulateurs]
GAME AUX VERTS

Le simulateur EDITH permet
aux pilotes et chefs de bord de
l'ALAT de s'entraîner dans
un environnement tactique
proche de la réalité.

Elle ne remplacera jamais le terrain. La simulation opérationnelle tient pourtant aujourd'hui une place prépondérante dans la formation et l'entraînement de nos forces armées. Qu'elle participe à la maîtrise d'un système d'arme ou à l'évaluation d'un groupement tactique interarmes, son utilisation ne cesse de se développer dans un contexte de réduction des coûts et des matériels.

Texte : Diane LHERITIER ■ Photos : ADC Gilles GESQUIERE, ADC Jean-Charles THOREL, ADJ Jean-Raphaël DRAHI, CCH Jérôme BARDENET

Il fut un temps où simuler nécessitait bac de sable et soldats de plomb. Au cours des deux siècles passés, les moyens de simulation ont toutefois connu un développement exemplaire. Ces quarante dernières années auront même marqué un tournant sans précédent dans l'essor de la discipline, jusqu'à en faire une composante indispensable de la formation et de la préparation opérationnelle de chaque soldat de l'armée de Terre. Face à

des matériels de plus en plus onéreux et sophistiqués, dont l'emploi est désormais rationalisé, elle offre aux militaires une vraie capacité d'apprentissage de leurs systèmes d'arme ainsi qu'une capacité d'entraînement accrue au sein de leur régiment. « *Former et entraîner nos soldats sans outil de simulation signifierait tirer cent fois plus d'obus qu'on ne le fait actuellement et utiliser trois fois plus*

de moyens en permanence », insiste le colonel Olivier Franco, directeur de la formation des artilleurs aux Écoles militaires de Draguignan (EMD). « *C'est impensable aujourd'hui. Il y a trois fois moins de régiments d'artillerie sur le territoire et ceux-ci disposent de moitié moins de matériels qu'auparavant. La simulation ne peut qu'être amenée à se développer.* »

SUR LES BANCS DE L'ÉCOLE

La simulation entre dans la formation des militaires dès les années 1980. Aux EMD, elle représente plus de 20 % de la formation des capitaines d'infanterie et près de 15 % de ●●●

FOCUS

LES TROIS TYPES DE SIMULATION

LA SIMULATION CONSTRUCTIVE : la plupart des acteurs sont animés par des automates qui s'appuient sur l'intelligence artificielle pour appliquer la doctrine de l'élément simulé. Les hommes, le matériel et l'environnement sont simulés. Destinée à l'entraînement des états-major, elle s'appuie sur des outils comme JANUS, ROMULUS ou SCIPIO.

LA SIMULATION VIRTUELLE : la plupart des acteurs sont animés par les entraînés, les automates sont réduits au maximum, le matériel et l'environnement sont simulés. Elle permet l'entraînement du niveau individuel au niveau compagnie et englobe notamment les simulateurs de vol, de tirs et de pilotage.

LA SIMULATION INSTRUMENTÉE OU VIVANTE : les hommes, le matériel et l'environnement sont réels ; les effets des armes sont simulés. Elle regroupe l'ensemble des simulateurs de tir de combat (STC) utilisés dans les exercices au CENTAC et au CENZUB.

Plus de la moitié de la formation des pilotes du Tigre se fait sur simulateur.

04. DOSSIER

LA SIMULATION OPÉRATIONNELLE

VII^e-Ve siècles av. JC

Le Wei Qi, ou jeu de Go, se développe en Chine, en Corée, puis au Japon. Là, il se généralise parmi les samourais comme entraînement à la stratégie militaire.



1870

Le Kriegsspiel se généralise dans les armées européennes. Dix ans plus tard, l'utilisation des wargames par l'armée britannique sera officialisée au Royaume-Uni.

1910

La société de Léon Levcausseur construit le tonneau Antoinette, l'un des premiers entraîneurs de vol français.



1980

Atari élabore Army Battlezone, l'un des premiers serious games, pour entraîner les militaires. Il connaîtra peu de succès.

Début des représentations en 3D de surface avec ombres reportées.

La simulation commence à être utilisée pour la formation des militaires.

1990

La vocation du site de Mailly-le-Camp s'oriente vers la simulation.



La France commence à recevoir, avec le code source, les versions successives de JANUS, une simulation numérique du combat interarmes développée par les Etats-Unis.

1995



Le SITTAL est développé par une société irlandaise. Repris par une société française, il est revalorisé en 2004, intégrant notamment de nouveaux visuels. Les prochaines évolutions seraient l'intégration ISTC, voire la prise en compte, à plus longue échéance, du système FELIN.

Le Full flight simulator SHERPA, conçu pour la formation et l'entraînement des équipages de Puma et Cougar, arrive dans les écoles de l'ALAT. Il est rénové entre 2009 et 2012.

Le simulateur d'entraînement au tir MILAN, le DX 143, est livré en même temps que le système d'arme. Matériel aujourd'hui ancien, il sera retiré du service dans les années à venir, en même temps que le SA MILAN.

00

1939

Début du développement des simulateurs informatiques. Ils connaîtront leur première application en 1943, dans le Projet Manhattan, pour la mise au point de la bombe nucléaire aux Etats-Unis.



Le baron Von Reisswitz, conseiller militaire auprès de la cour prussienne, invente le Kriegsspiel (jeu de guerre en allemand). Il sera utilisé dès les années 1820 dans la formation des officiers et pour planifier des opérations militaires.

1811

Edwin Link met au point le Link Trainer, l'un des premiers vrais simulateurs de vol. Il sera beaucoup utilisé pendant la seconde guerre mondiale et connaîtra plusieurs évolutions jusque dans les années 1960.



1929

Les premières images de synthèse permettent de simuler la réalité dans un monde virtuel.

Le Massachusetts Institute of Technology monte le projet Whirlwind afin de concevoir un ordinateur numérique en temps réel, nécessaire à un simulateur de vol militaire.

1946

Le simulateur de tir de combat pour char DX 175, est livré aux forces. Il équipe les AMX 30 B2, AMX 10 RC et ERC 90. Depuis 2010 il est remplacé par le STC B2M.

1985

Création du CEPC à Mailly-le-Camp.

Création du CENTEX à Mailly-le-Camp. Il deviendra le CENTAC trois ans plus tard.



1993

Livraison du STC XL, le simulateur d'entraînement au tir des équipages Leclerc. Il a depuis été adapté pour l'utilisation d'exercices interarmes au CENTAC et devrait encore évoluer pour intégrer notamment le tir courte portée.

1997

■ Définitions

■ **ALAT** : Aviation légère de l'armée de Terre

■ **CENTAC** : Centre d'entraînement au combat

■ **CENTAURE** : Centre d'entraînement au combat et de restitution des effets

■ **CENTEX** : Centre expérimental d'entraînement au combat

■ **CENZUB** : Centre d'entraînement aux actions en zone urbaine

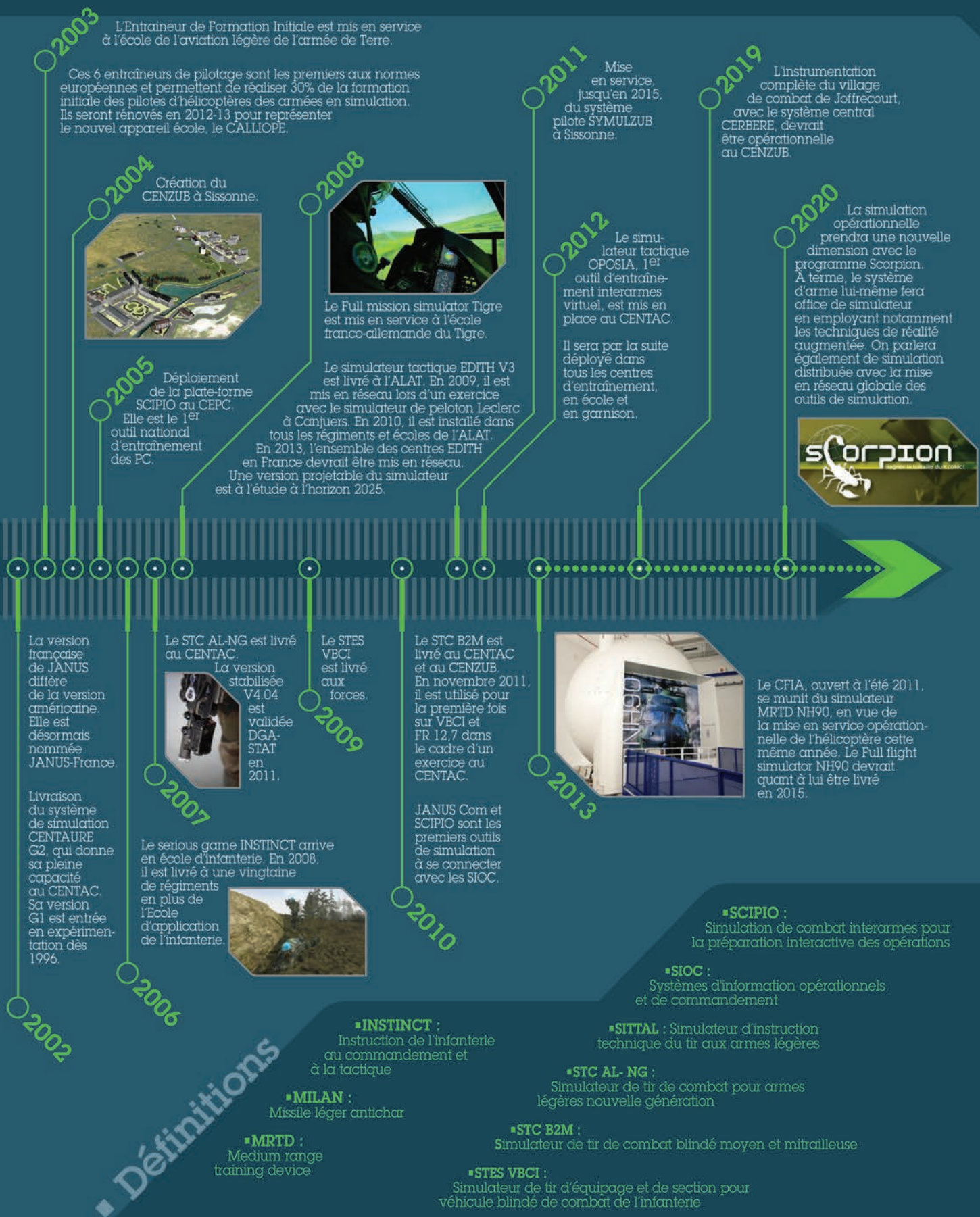
■ **CERBERE** : Centre d'entraînement en zone bâtie et de restitution des engagements

■ **CEPC** : Centre d'entraînement des postes de commandement

■ **CFIA** : Centre de formation interarmées

■ **FÉLIN** : Fantassin à équipements et liaisons intégrés

■ **PGM** : PGM FR CAL 12,7 mle F1 ou Fusil à répétition PGM calibre 12,7 modèle F1





JANUS prépare les officiers du 92^e RI aux conditions réelles de l'Afghanistan.

●●● celle des capitaines d'artillerie, presque autant que l'application terrain. Aux écoles de l'Aviation légère de l'armée de Terre (EALAT), ce pourcentage explose. 41 % de la formation des pilotes au Cagnet-des-Maures se fait sur simulateur. Un chiffre qui atteint 53 % à l'école franco-allemande du Tigre¹, soit plus que le nombre d'heures de vol réel. « Les simulateurs permettent de mieux prendre en mains les nouveaux systèmes d'armes, plus complexes et aboutis que les précédents », précise le général de brigade Olivier Gourlez de la Motte, commandant l'EALAT. « Ils permettent également de maîtriser de nouvelles procédures. Prenez les tirs de roquettes sur Tigre par exemple. Ils doivent être de plus en plus précis pour ne pas toucher les troupes amies. Pour cela, il faut tirer à plus de 500 mètres de haut, même pour les tirs fichants². La réglementation de Canjuers ne le permettant pas, les équipages ont acquis la maîtrise de ce tir sur simulateur et l'ont appliquée dans la foulée en Afghanistan, avec de très bons résultats. »

À Draguignan, dans une salle obscure équipée de quatre postes de tir de missile antichar ERYX, les tireurs en tenue de combat travaillent

leur technique. Ils sont allongés, à genoux, ou debout à l'épaulé. Face à eux, projetés sur grand écran, des chars circulant dans un décor désertique. Dans leur dos, l'instructeur observe, sur son ordinateur, chaque étape de la séquence de tir. Les coups partent. Détonation, fumée et explosion, virtuelles bien sûr. Pas de missile réel, mais une masse en queue de munition pour figurer la perte de poids et un fil tendu à l'avant simulant la traction du missile filoguidé³. Arrive ensuite l'heure de l'analyse. Chaque tireur est corrigé sur la tenue de son arme, sa position, sa visée, sa respiration. Autant de fondamentaux que la simulation permet de driller pleinement. Au total, lors de son stage, un chef de groupe passe près de dix heures sur ce simulateur, jusqu'à la maîtrise complète du système d'arme. Le SIT ERYX Infanterie est l'un des treize simulateurs dont disposent les EMD pour former leurs stagiaires. La majorité d'entre eux sont des outils de simulation virtuelle, dont le plus connu est sans doute le SITTAL4.

JANUS AU SERVICE DE L'ENTRAÎNEMENT TACTIQUE

Dans les années 1990, les écoles ont également commencé à se doter d'outils de simulation constructive pour travailler la tactique. « Notre objectif est non seulement de faire acquérir à nos stagiaires des savoir-faire et une technique irréprochable, mais aussi d'entraîner l'intelligence des chefs en les préparant aux engagements à venir », explique le général de division Patrick Ribayrol, commandant les EMD. Parmi ces outils, JANUS, un logiciel de simulation du combat interarmes créé par les États-Unis et développé par la France depuis 2002. Les EMD disposent ainsi de deux plateformes JANUS au sein de leur centre de simulation tactique. Elles sont destinées à créer des exercices de sous-groupement et groupement tactique interarmes et à former plus spécifiquement les commandants d'unités.

Outre l'enseignement, un peu moins du tiers de l'occupation des plateformes est dédié à l'entraînement des forces. Le 92^e régiment d'infanterie a ainsi bénéficié fin novembre d'une semaine d'exercice sur JANUS dans le

¹ 63 % en comptabilisant les séances d'enseignement assisté par ordinateur (CAT - Computer Aided Training).

² Tir qui frappe verticalement un objectif.

³ Voir encadré SIT ERYX, p. 11.

⁴ Simulateur d'instruction technique du tir aux armes légères.

⁵ Personne chargée de synthétiser les comptes-rendus radio et de les transmettre pour exploitation.

⁶ Improvised explosive device.

EEl en français : engin explosif improvisé.

⁷ Entraîneur didactique interactif tactique hélicoptère.

cadre de sa projection en Afghanistan en juin prochain. À l'étage du centre de simulation tactique, le centre opérationnel du GTIA est en pleine effervescence. Aux murs, les cartes satellites de la Surobi ; dans un coin, les radios crachent leur flot d'informations, d'ordres et de comptes-rendus relevés par le *battle captain*⁵ ; au centre, les officiers d'état-major, concentrés, conduisent les opérations, chacun dans son domaine. Soudain, la tension monte. « Bravo est tombé sur un IED⁶ ! Son déplacement est arrêté. Il faut sécuriser la zone ! » Par la fenêtre, seules les collines varoises rappellent que le 92^e RI est en exercice. Le lieutenant-colonel Luc Rosier, chef des opérations, s'échappe un instant, laissant son équipe régler la question de l'IED, pour présenter le scénario en cours. Au programme : contre-insurrection et transfert d'autorité des forces françaises à l'armée nationale afghane (ANA). « Il est similaire à la posture nouvelle que nous devons adopter en Surobi. L'ANA va progressivement récupérer toutes les provinces afghanes et faire face, en autonomie, aux situations qu'elle rencontre. Nous allons arriver dans une phase de changement, comme toujours très délicate, et nous devons nous y préparer avec un maximum de réalisme. »

À l'étage inférieur, l'ambiance est toute autre. Dans des alvéoles, face à des écrans d'ordinateurs, les commandants d'unités dirigent leurs compagnies... virtuelles. C'est à ce niveau que la simulation se joue. « Le centre opérationnel du GTIA est réel, il réagit aux incidents générés par la simulation », précise le commandant Christophe Van Den Bogarde, chef du centre tactique JANUS infanterie. « Le commandant d'unité a besoin de l'environnement subordonné pour s'entraîner. C'est celui-ci qui sera simulé. » Pour cela, les EMD bénéficient d'opérateurs dédiés qui, via le logiciel JANUS, positionnent sur des cartes numérisées les troupes, selon les ordres donnés par les commandants d'unité. De la même manière, sont déployés virtuellement des moyens d'appui, comme les groupes génie ou les hélicoptères d'attaque, mais aussi les forces ennemies. « Il y a quinze ans, il aurait fallu dix mois pour monter un tel

Notre objectif : transmettre à nos stagiaires des savoir-faire et une technique irréprochables. »

Général Ribayrol, commandant les EMD.

Ci-dessous : le simulateur offre aux pilotes la possibilité de maîtriser l'ensemble des capacités de vol du NH90.

exercice et trouver les effectifs nécessaires », reprend le général Ribayrol. « Aujourd'hui, il suffit de quelques semaines pour offrir aux troupes un exercice au plus près de leurs attentes, pour un coût dérisoire et en mobilisant uniquement les personnes concernées par ce type d'entraînement. »

EDITH : UN ATOUT POUR L'AÉROCOMBAT

À quelques kilomètres de là, au CNET-Maures, les élèves de l'EALAT travaillent également leur tactique sur un autre logiciel : EDITH⁷. Cet outil de simulation, livré en 2008, a rapidement fait ses preuves. « Auparavant, la formation tactique du personnel était bien moins poussée car réalisée en vol, » se rappelle le lieutenant Matthieu Clenet, instructeur tactique sur EDITH. « En opération, on s'adaptait donc à un contexte, mais la réaction n'était pas toujours appropriée. Désormais, les équipages sont confrontés en entraînement à tous types de situations. ●●●



●●● *Ce n'est pas grave s'ils réagissent mal car leurs actions sont analysées en fin d'exercice et ils peuvent comprendre quelle aurait été la bonne réaction à avoir. Puis, si une telle situation se retrouve en vol, ils sauront y faire face car ils l'auront déjà rencontrée.* » Ce fut le cas lors de l'opération HARMATTAN en Libye où certains des pilotes avaient déjà éprouvé, sur EDITH, un scénario similaire.

Il est 20 heures, les stagiaires en formation chef de bord se mettent en place, le pilote à leurs côtés. Six postes équipent le centre EDITH, pouvant jouer individuellement ou en réseau, mais trois seulement sont occupés ce soir. Devant une toile blanche en arc de cercle sur laquelle est projeté le paysage, des écrans d'ordinateurs affichent les tableaux de bord. Sept types d'hélicoptères différents peuvent être configurés, en fonction de l'exercice joué et des personnes formées ou entraînées. L'exercice se déroule en France, mais aurait tout aussi bien pu se

passer en Afghanistan. EDITH possède en effet trois bases de données enrichies : les zones sud-ouest et sud-est en France et, depuis un an et demi, la zone Kaboul-Kapisa-Surobi (KKS), d'une précision surprenante car créées à partir de photos satellites.

DE LA SALLE AU TERRAIN

L'exercice débute. Sur l'écran, les hélicoptères s'élèvent. Pour les stagiaires, il s'agit de rester le moins visible possible de l'ennemi : s'ils se découvrent trop, la sanction sera immédiate. Les personnages générés par le logiciel sont dotés d'une intelligence comportementale. Si l'ennemi voit l'hélicoptère, il fera feu. « *On peut se faire tuer si notre tactique est mauvaise, mais on peut aussi tirer pour neutraliser l'ennemi, ce qui n'est pas le cas lors d'un entraînement en vol réel* », constate le sous-lieutenant David Frain, pilote sur Gazelle au 1^{er} régiment d'hélicoptères de combat de Phalsbourg.

L'ADC Sébastien Gard,
maître tir et simulation
au 1^{er} RTir, donne
indications et conseils
aux chefs d'engin et CTVI
qui s'entraînent
dans le STES du VBCI.



⁸ Véhicule blindé de combat de l'infanterie.

⁹ Centre d'entraînement au combat (Mailly-le-Camp).

¹⁰ Ville moderne reconstituée sur le site du CENZUB.

Tirer pour détruire l'ennemi, une action désormais possible pour les chefs tourelles de véhicule d'infanterie (CTVI) des VBCI⁸. Le 1^{er} régiment de tirailleurs (1^{er} RTir) a ainsi expérimenté, lors d'une rotation au CENTAC⁹ en novembre dernier, le simulateur de tir de combat blindé moyen et mitrailleuse (STC B2M) monté sur le canon du VBCI. « C'était une grande première sur ce type d'exercice », précise le sergent-chef Mickaël Jablonsky, sous-officier adjoint au 1^{er} RTir. « Nous avons équipé trois engins de ces simulateurs. Ils ont permis aux CTVI de tirer dans des conditions proches du réel, comme ils l'auraient fait sur des champs de tir, mais en pouvant sans danger viser la force adverse. » Fonctionnant sur un système d'émetteur et de récepteur laser, le STC B2M permet donc de boucler le cycle d'entraînement des tireurs débuté sur le simulateur de tir d'équipage et de section (STES). Le régiment est équipé de quatre de ces cabines, reproduction fidèle des tourelles de VBCI, permettant le drill des équipages, seuls ou en section. « Le STES nous permet d'acquérir les actes réflexes du tir », explique le caporal-chef Jonathan Barbier, chef tourelle de véhicule d'infanterie. « On travaille en salle, dans des conditions optimales, sur des scénarios de plus en plus complexes. Sur une séance d'1 h 30, les soldats peuvent perfectionner leurs tirs en effectuant de nombreuses séries sur cibles fixes et mobiles. Puis, au CENTAC, on peut parfaire nos savoir-faire dans un environnement tactique où entre en jeu le froid, le stress, la fatigue. C'est un atout considérable dans notre entraînement au quotidien. »

LA SIMULATION OPÉRATIONNELLE : QUEL AVENIR ?

Aujourd'hui à un niveau pleinement opérationnel, la simulation dans l'armée de Terre continuera pourtant à se développer dans les années à venir. Dès cette année, le centre d'entraînement au combat intégrera le système OPOSIA, un outil de préparation opérationnelle des sous-groupements tactiques interarmes. Trois plates-formes de quinze postes permettront d'entraîner simultanément trois comman-



On peut se faire tuer si notre tactique est mauvaise, mais aussi tirer, ce qui n'est pas possible lors d'un entraînement en vol réel. »

SLT Frain, 1^{er} RHC.

dants de SGTIA numérisé avec ses subordonnés. Les entraînés et les joueurs seront plongés dans un univers virtuel évolué, au plus proche de l'environnement réel, et seront confrontés à des ennemis munis d'une intelligence artificielle capable de les détecter, de tirer et de les détruire. Comme EDITH, ce logiciel de simulation tactique peut intégrer les terrains d'engagement de l'armée de Terre et être employé à la mise en condition avant projection afin de driller les équipes de commandement des SGTIA à leur future mission. Le centre d'entraînement au combat en zone urbaine prépare également son développement avec la mise en place du système pilote SYMULZUB depuis mars 2011. Celui-ci permet l'expérimentation, par tranche, de l'instrumentation totale du site de Jeoffrecourt¹⁰ dans les cinq ans à venir. À l'horizon 2019, l'ensemble des bâtiments de la zone sera en effet équipé de capteurs permettant de répondre aux actions des combattants (tirs, explosions, etc.) et d'offrir un réalisme toujours plus poussé aux entraînements terrains.

Le CENZUB se verra également équipé d'un système central, similaire à celui du centre d'entraînement au combat. Baptisé CERBERE, il permettra de localiser et connaître l'état ●●●

Ci-dessus : le réalisme des visuels varie. Les simulateurs tactiques sont plus précis graphiquement afin d'immerger le soldat dans son environnement. Le SITTAL4 ou le SIT ERYX infanterie pour le tir s'attachent plutôt au réalisme de l'arme.

[Les simulateurs]

GAME AUX VERTS



SIMULATION CONSTRUCTIVE

ROMULUS

Outil de formation et d'entraînement tactique, ROMULUS est intégralement développé au sein de l'armée de Terre. Dans la même lignée que le simulateur JANUS, il a pour fonction d'entraîner

les chefs de section à la conception des ordres, à la conduite et au commandement. Sur un écran représentant leur terrain, ils évoluent dans un scénario tactique, et peuvent observer et tirer sur l'ennemi créé pour l'exercice. Au moyen d'un SITEL¹, ils rendent compte de leurs observations au commandant d'unité. L'exercice est chapeauté par un instructeur chargé, notamment, de l'analyse après action.

SIMULATION INSTRUMENTÉE

STC B2M

(SIMULATEUR DE TIR DE COMBAT
BLINDÉ MOYEN ET MITRAILLEUSE)

Il est le plus récent des simulateurs de tirs de combat. Utilisé au sein des centres de préparation des forces, il fonctionne comme tous les STC sur un système d'émetteurs et de récepteurs lasers. Connecté au système d'arme, il ne modifie en rien les conduites de tir, rendant l'exercice le plus réaliste possible. La nouvelle génération de STC permet d'ailleurs d'aller plus loin encore dans la prise en compte des effets des tirs sur les cibles. Désormais, il sera possible de déterminer la gravité des blessures du personnel embarqué ou à proximité d'un véhicule détruit.



ILS ONT AUSSI LEURS SIMULATEURS

LA MAISON DU FEU DES SAPEURS-POMPIERS DE PARIS

Pour apprendre et répéter les gestes réflexes face à un incendie d'habitation, les pompiers de Paris disposent de deux maisons du feu. Par binôme, ils évoluent dans des caissons fermés face à des flammes de gaz, peu nocives car ne produisant pas de fumée. Dans des conditions optimales de sécurité mais proches de la réalité, ils peuvent éprouver les sensations de chaleur et de stress dans les espaces confinés et réagir face aux différents types de phénomènes thermiques.



L'AGRÈS DE SYNTHÈSE DE L'ÉCOLE DES TROUPES AÉROPORTÉES (ETAP)

L'agrès de synthèse simule un saut complet, depuis le passage de la portière jusqu'à la manœuvre de déventement. Les élèves s'élancent depuis une carcasse d'avion, suspendus par leur harnais à un câble non tendu. Ce simulateur permet de répéter les positions à la sortie de l'appareil, en vol et à l'atterrissage, sans nécessiter le décollage d'un avion.

SIMULATION VIRTUELLE

LE SIT ERYX INFANTERIE

Arrivé dans l'infanterie dans les années 2000, l'ERYX est à ce jour le missile antichar de courte portée le plus puissant de l'infanterie. Outil difficile à manier, il demande rigueur et technicité. En effet, à chaque départ de coup, la munition se déleste des 11,1 kg du missile, créant une traction vers l'avant qui, si elle n'est pas compensée, dévie le tir. Sur le simulateur, ce transfert de charge est reproduit par un poids de 10 kg, en bout de munition, qui tombe dès que le tireur active la détente. La traction est générée par un fil accroché à la tête de l'ERYX. Chaque tireur doit effectuer 600 coups au simulateur de tir ERYX, dit SIT ERYX ou DX407, avant de pouvoir tirer un missile réel. 21 simulateurs de ce type équipent école et régiments d'infanterie en France.



LE FULL FLIGHT SIMULATOR (FFS) NH90



L'an prochain, le nouvel hélicoptère de l'ALAT, le NH90 ou Caïman, sera mis en service. L'emploi du full flight simulator (FFS), simulateur monté sur vérins reproduisant fidèlement le cockpit et les sensations en vol, sera indispensable aux pilotes pour maîtriser l'ensemble des possibilités offertes par l'appareil. Le centre de formation inter-armées (CFIA), qui s'est ouvert au Cannet-des-Maures cet été, accueillera l'ensemble

des simulateurs destinés à former les pilotes et mécaniciens du NH90. En attendant, les instructeurs se familiarisent avec l'hélicoptère sur le FFS de HELISIM, entreprise civile de simulation.



LE SIMULATEUR MISTRAL

La première utilisation du Missile transportable anti-aérien léger (MISTRAL) remonte aux années 1980. La munition est extrêmement coûteuse (environ 120 000 euros), elle n'est donc utilisée que tous les deux ans en tir réel dans le cadre de la préparation opérationnelle. Le reste du temps, les équipes se forment et s'entraînent sur simulateur. L'arme étant extrêmement fiable (90 % de réussite), les chefs de pièces ne sont réglementairement pas tenus d'avoir effectué un tir réel pour obtenir leur qualification technique de premier niveau. Le simulateur MISTRAL permet au chef de pièce et au pointeur-tireur de conduire une séquence de tir complète sur différents scénarios pouvant intégrer des contraintes météorologiques et divers modèles d'avions et d'hélicoptères.

INSTINCT

(INSTRUCTION DE L'INFANTRIE AU COMMANDEMENT ET À LA TACTIQUE)

Créé par le caporal-chef d'infanterie Stéphane Urbinati, qui a depuis quitté l'armée, le logiciel de simulation 3D INSTINCT est utilisé pour la préparation tactique des unités. Il permet le drill des cadres d'ordre et des procédures de combat des chefs de groupe et trinômes, en préalable aux sorties terrains. S'appuyant sur le jeu vidéo *Ghost Recon*, développé par la société Ubisoft, le simulateur INSTINCT propose un environnement tactique réaliste, dans lequel peuvent être figurés les équipements propres à l'armée de Terre française ainsi que ses théâtres d'engagements. La cavalerie blindée dispose également d'un outil adapté d'un jeu qui lui offre des capacités similaires pour le combat embarqué. Dans la même veine, le logiciel *Virtual Battle Space 2*, visuellement plus réaliste et techniquement plus poussé, est depuis cet automne en expérimentation dans les écoles. Il permet de répondre aux besoins de l'armée de Terre en attendant le déploiement du simulateur tactique OPOSIA, qui devrait s'imposer pour l'instruction et l'entraînement de tous les niveaux du GTIA.



¹ Simulateur d'information et de télécommunication.



Les simulateurs de tir de combat fonctionnent avec un système d'émetteur-récepteur laser.

●●● des combattants, via leur simulateur de tir de combat, sur les consoles du centre opérations afin de tenir une situation tactique en temps réel. Par la suite, un troisième type de système central verra le jour. Mobile, il pourra être déployé en terrain libre, en métropole et outre-mer. Enfin, l'ALAT pourra participer aux entraînements dans les camps avec l'adaptation de simulateurs de tirs de combat sur les Tigre et les Caïman.

SCORPION : LA SIMULATION DE DEMAIN

D'ici dix ans, la simulation prendra un sens nouveau dans le cadre du programme Scorpion et son intégration au sein même du système d'arme, notamment sur les blindés. Ceux-ci seront équipés d'un mode simulation que les combattants pourront activer sur des plateformes statiques, puis dynamiques passé l'horizon 2020. Les voies optiques et optroniques des véhicules permettront d'incruster des acteurs virtuels sur les paysages réels, en réalité augmentée. Ainsi, au CENTAC, seront projetés, via les optiques, des ennemis et figurants virtuels.

Avec Scorpion, la simulation sera intégrée au système d'arme et mise en réseau.



Pour en savoir plus, consultez le n° 24 de Doctrine tactique, sorti en mars 2012 et téléchargeable sur le site intranet du CDEF : www.cdef.terre.defense.gouv.fr

LA MISE EN ŒUVRE DE LA SIMULATION OPÉRATIONNELLE

Différentes étapes sont définies par le schéma directeur de la simulation opérationnelle :

- 2009-2012 : Adaptation des outils aux besoins de préparation des engagements opérationnels.
- 2013-2016 : Décentralisation des dispositifs de simulation au sein des régiments.
- 2017-2020 : Intégration des capacités de Scorpion aux outils de simulation.



Une telle technologie pourrait également être appliquée aux fantassins, dans un avenir plus lointain encore. De plus, la mise en réseau des outils augmentera encore la diversité des exercices. À partir de 2013, l'ensemble des centres EDITH de l'aviation légère de l'armée de Terre devrait être relié entre eux, permettant des entraînements tactiques conjoints entre les régiments de cette arme. Les régiments verront de leur côté la création des EIC NEB Simu¹¹, centres de simulation propres aux garnisons qui seront, eux aussi, dans le futur, mis en réseau. Ces espaces d'instruction collective commencent d'ores et déjà à se mettre en place avec la formation en automne dernier des premiers instructeurs. Dans les années à venir, simuler en réunion sera un rêve devenu réalité. ●

¹¹ Espace d'instruction collective pour la numérisation de l'espace de bataille.