

FANTASSINS

LE MAGAZINE D'INFORMATION DE L'INFANTERIE / THE INFORMATION MAGAZINE FOR THE INFANTRY

N° 15 JUIN 2004 / JUNE 2004

BILINGUAL VERSION

Dossier spécial :

la simulation

Retex :

- le 3^e RIMa à Bunia
- l'infanterie anglaise en Irak



Ne manquez pas le plus grand rendez-vous mondial des industries de Défense Terrestre et Aéroterrestre

- 40 000 visiteurs professionnels
originaires de 120 pays
- 800 exposants

- la plus forte concentration
de décideurs politiques
et militaires



Eurosatory Eurosatory Eurosatory **Eurosatory** **2004**

Salon International de la Défense Terrestre et Aéroterrestre



www.eurosatory.com

PARIS-NORD Villepinte

14 au 18 juin 2004

Ecole d'Application de l'Infanterie
DEP / Cellule Fantassins

Avenue Lepic - Quartier Guillaud
34 057 MONTPELLIER France
Téléphone : +33 (0)4 67 16 50 57
Télécopie : +33 (0)4 67 16 50 54
fantassins@eai.terre.defense.gouv.fr

www.inf.terre.defense.gouv.fr

CONSEIL DE DIRECTION

GÉNÉRAL DE DIVISION IRASTORZA
CHEF DE BATAILLON AXELOS

DIRECTEUR DE LA REDACTION

COLONEL BARRERE

REDACTEUR EN CHEF

COLONEL REULE

REALISATION

CAPITAINE BULTEZ
SERGENT HERNANDEZ

CREDIT PHOTO :

M.LAFONTAINE (RTSE), EAI,
CBA SANTONI, LTN HOVASSE,
SAGEM SA, 3^e RIMa

Tous droits de reproduction réservés.
La reproduction des articles
est soumise à l'autorisation
préalable de la rédaction.

ÉDITION



PRESSE EDITION SERVICES
Téléphone : +33 (0)4 42 97 30 33
Télécopie : +33 (0)4 42 97 30 34

www.pes-edition.com

DIRECTEUR DE PUBLICATION

STÉPHANE SORRENTE

MAQUETTE

Didier FUSCO
pao@pes-edition.com

IMPRESSION

IAPCA

TRADUCTIONS

LIEUTENANT-COLONEL (ER) MANGÉ
LIEUTENANT-COLONEL (ER) ALLORANT

PUBLICITÉ

PRESSE EDITION SERVICES
Téléphone : +33 (0)4 42 97 30 33
Télécopie : +33 (0)4 42 97 30 34
pes@pes-edition.com

DIRECTEUR COMMERCIAL & COMMUNICATION FMC

ÉRIC QUAINCÉ
equaince@pes-edition.com

COMMUNICATION FRANCE / EUROPE FMC

MICHAEL SORKINE
msorkine@pes-edition.com

COMMUNICATION INTERNATIONALE FMC

M^{lle} MAHAUT ALLAUZEN
mallauzen@pes-edition.com

Dépôt légal : JUIN 2004
N° ISSN : 1634-5320

MAGAZINE INTERNATIONAL VENDU
EXCLUSIVEMENT PAR ABONNEMENT
INTERNATIONAL MAGAZINE
ONLY BY SUBSCRIPTION

Sommaire Contents

Dans ce Numéro... / in this issue...



Editorial du général - La simulation : une nécessité et un atout / Simulation : a necessity and chance	page 3
Le tir lointain des mitrailleuses / Machine-guns shooting at long range	page 5
Musée de l'Infanterie / Infantry museum	page 6
Recrutement / recruiting	page 7

ETUDES EN COURS

La NTTC au sein des Forces Armées Belges / The NTTC of the Belgian forces	page 8
L'Instruction Sur le Tir de Combat (IST-C) / Marksmanship training for combat (IST-C)	page 11
La 4 ^e section des compagnies de combat / The 4th platoon of rifle companies	page 14
Point de situation de L'EVTA SAED / Situation of the tactical evaluation of the SAED	page 17
Les HOT sur le grill / Hots on the grill...	page 18
À l'ère des robots, le chien militaire / War dogs in the Robot Age	page 21
Les PC numérisés de l'infanterie / Infantry's digitized CPs	page 24

DOSSIER SPECIAL LA SIMULATION

LA SIMULATION / SIMULATION	page 26
Le point de vue de la DGA / The point of view of the DGA	page 29
Le SITTAL revalorisé / The Upgraded SITTAL	page 34
Le Bâtiment Lemattre / General Lemattre building	page 36
INSTINCT SOTA / INSTINCT SOTA	page 39
JANUS, ESTHER et le SIR / JANUS, ESTHER and the SIR	page 40
Le système de simulation du CENZUB / The simulation system of the MOUT Training Centre	page 44
CENTAC & simulation : arrêt sur image / A freeze frame on CENTAC and simulation	page 46

EQUIPEMENT

La bonne longueur d'onde / The right wavelength	page 48
PVP : le Petit Véhicule Protégé / PVP : Small Protected Vehicle	page 51
Robots & Capteurs / Robots & sensors	page 52
le SIT élémentaire / The elementary SIT	page 53
FELIN : l'arrivée dans les corps / The fielding of FELIN	page 54
Les fantassins du 3 ^e millénaire / 3rd Millennium infantrymen	page 60
Interview du délégué général du GICAT / Interview of the GICAT General Director	page 68
Salon MILIPOL Paris 2003 / Paris MILIPOL exhibition 2003	page 71

Les 2 ^e Journées Européennes de l'Infanterie / 2 nd European Infantry Seminar	page 74
10 ^{ème} anniversaire de jumelage Infanterieschule - EAI / 10th affiliation anniversary	page 77

LIBRES PROPOS

Pour un nouveau slogan : "Un blindé, un brancard" / "One armoured vehicle, one stretcher"	page 80
L'infanterie mécanisée, Grenadiers d'assaut au XXI ^e siècle / Armoured infantry of the 21 st century	page 82

RETEX

Le 3 ^e RIMa à Bunia / 3 rd RIMa in Bunia	page 88
IRAQ 2003 point de vue d'un chef de section / IRAQ 2003 a platoon commander's perspective	page 92





**Terre, air, mer :
la technologie prend
notre défense.**

Terre, air, mer. La maîtrise totale de ces trois éléments fait de Sagem l'un des leaders mondiaux en haute technologie. L'un des rares capables de concevoir, développer puis fabriquer les systèmes les plus élaborés, en navigation, optronique et transmission. Grâce à ses compétences multiples, de très nombreux pays ont déjà choisi Sagem pour assurer leur défense.

Division Aéronautique et Défense.

Pour en savoir plus : www.sagem.com



SAGEM

Editorial

La simulation : une nécessité et un atout



Hier réservée à l'aéronautique puis aux équipages de chars, la simulation fait maintenant partie intégrante de notre instruction de fantassin. Ses principaux atouts sont connus :

- Gains financiers d'abord : diminution de l'usure des matériels, économie de carburants, de munitions et d'artifices, réduction importante des grands exercices et des déplacements qu'ils impliquent, suppression des lourdes contraintes liées aux exercices en terrain libre... diminution des risques d'accident et de la gêne occasionnée aux populations.

- Gains de temps ensuite : suppression des délais toujours très longs de préparation des exercices, du temps perdu en déplacement vers les zones de manœuvre, transfert de ces créneaux vers une instruction plus technique comme le tir par exemple.

- Gains pédagogiques enfin : séquences pouvant être rejouées à l'infini, contrôle instantané et continu du travail, analyse après action. La simulation permet également de varier à volonté les conditions d'engagement par modification de l'environnement et de s'entraîner dans des zones inaccessibles en temps de paix, comme les terrains ouverts ou une zone urbaine, de type européen ou sahélien, de nuit comme de jour, sous toutes les conditions climatiques.

Les simulateurs tactiques placent les chefs face à des situations réalistes et un ennemi réactif et crédible, au niveau de la compagnie, du régiment et même de la brigade.

Déjà amorcée au sein de l'école de l'infanterie, l'étape suivante consiste à mettre en œuvre conjointement tous ces niveaux de simulation dans des exercices communs, comme au CENTAC⁽¹⁾ et bientôt au CENZUB⁽²⁾, avec le souci du réalisme pour la troupe comme pour ses chefs. L'inauguration au sein de l'école d'un tout nouveau centre de simulation et d'entraînement au commandement opérationnel (CSECOps) est une nouvelle avancée dans cette direction.

De nombreux simulateurs sont déjà en place dans l'infanterie et leur nombre ira croissant. Plus réalistes, plus puissants et interconnectables, ils prendront au fil du temps de plus en plus de place dans l'instruction car la simulation n'est pas un effet de mode. Dans le contexte actuel, c'est une nécessité absolue et un plus incontestable pour nos unités dans leur préparation opérationnelle. Bien rodées aux automatismes de base du métier de fantassin et d'une manœuvre d'infanterie combinant au mieux le feu et le mouvement, elles pourront tirer alors le meilleur profit d'entraînements sur le terrain que rien ne pourra jamais remplacer.

Modernité et rusticité. Nous y voilà une fois de plus.

Modernité des matériels servis et de moyens d'instruction de plus en plus performants.

Rusticité éternelle d'une infanterie qui sait bien qu'*in fine* ce sont sa capacité à durer et sa conviction qui feront la différence.

LE GÉNÉRAL DE DIVISION ELRICK IRASTORZA
COMMANDANT L'ÉCOLE D'APPLICATION DE L'INFANTERIE

⁽¹⁾ Centre d'Entraînement à la TACTique

⁽²⁾ Centre d'Entraînement en Zone Urbaine

ENGLISH VERSION

Simulation : a necessity, and chance

Traditionally intended for use by aircraft and tank crews, simulation is today part of infantry training. Its advantages are well known:

- Firstly, saving on money : by decreasing the equipment tear and wear, saving on POL, ammunition and pyrotechnics, reducing the number of major exercises and induced moves dramatically, doing away with the heavy constraints inherent in open field exercises... and as a result decreasing the risks of accidents and the inconvenience caused to local population.
- Saving on time: doing away with the ever so long exercise preparation periods, the time lost in going to and from the training-areas, and trading the whole lot for more technical training such as shooting for instance.
- Providing sequences that can be replayed over and over again, immediate and continuous control and after action review. Simulation also allows to vary the engaging conditions at will by modifying the environment and to train in areas inaccessible in peace time, such as open terrain or built-up areas, of European or Sahelian type, in the daylight or in the dark, in all weather conditions.

Moreover, tactical simulators set commanders in realistic conditions, against a responsive and credible enemy, at company, battalion and even brigade levels.

The next step consists in coupling all the simulation levels in joint exercises and this is already in progress within the infantry school and at the CENTAC for example and will soon be used at the CENZUB thus providing the troops and commanders with maximum realism. The brand new centre of simulation and training to operational command (CSEOPS) which has been inaugurated at the school represents a leap forward in the same direction.

Numerous simulators are already in use in the infantry and their number is bound to rise. As they are increasingly more realistic, powerful and inter-connectable, they will be increasingly used for training in the future, as simulation is not a matter of fashion. Given the present day situation, it is an absolute necessity and an indisputable asset for our units' operational training. Once they have acquired the basic infantry skills and are used to infantry manoeuvres adequately combining fires and moves, our units will then be able to fully benefit from training on the field that nothing will ever replace.

Modernity and hardiness. Here we are again. Modernity of operated equipment and of ever more efficient training facilities. Everlasting hardiness of infantrymen who are well aware that in the end it is their endurance and conviction which will make the difference.

EXCLUSIF

DIM (IR)-TRACE **– Invisible à l'œil nu**

- Visible uniquement avec des lunettes de vision nocturne
- Pas de problèmes d'éblouissement
- Pas d'illumination arrière des unités propres
- Nouvelle poudre – leur de départ réduite
- Pas de poursuite du traçant par l'ennemi

Traçage du tir infra-rouge

(Photos prises avec un appareil à vision nocturne)

Impact d'un tir infra-rouge à 100m



Traçage d'un tir standard



Impact d'un tir standard à 100m



Nammo

NORDIC AMMUNITION COMPANY

Vanäsverken AB

P.O. Box 4, SE-546 23 Karlsborg, Tel.: +46 505 18108

Fax: +46 505 18155, www.nammo.se

GLOCK[®]
PERFECTION

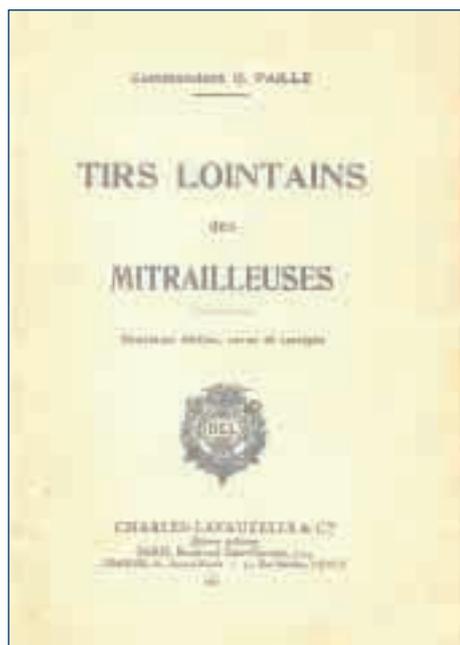


CHALLENGE THE NIGHT !

GLOCK 17 and GLOCK Tactical Light 51 | Eurosatory 2004 - booth no. G40 | www.GLOCK.com

Le tir lointain DES MITRAILLEUSES

ENGLISH VERSION



Aux environs de 1860, tous les fusils d'infanterie modernes ont une portée pratique supérieure à celle de l'artillerie en tir anti-personnel. C'est essentiellement pour combler cette insuffisance que les artilleurs développent des "canons à balles" destinés à neutraliser une infanterie qui était devenue hors d'atteinte. Leur emploi prioritaire est donc le tir au-delà de 1000 mètres et jusqu'à leur limite extrême de portée aux environs de 3500 mètres.

Mais aux alentours de 1900, avec les progrès de la métallurgie et la révolution technique de la poudre sans fumée et des explosifs chimiques, les canons d'artillerie peuvent fournir de violents feux anti-personnel en restant hors de portée des fusils. Simultanément, la mitrailleuse se perfectionne, s'allège et devient la principale arme d'appui de l'infanterie, qu'elle accompagne au plus près. Le règlement de 1912 sur les mitrailleuses d'infanterie précise même, dans son chapitre "emploi tactique": "la mitrailleuse est surtout l'arme des moyennes et petites distances" ou encore "Elles s'efforcent d'arriver sur la position en même temps que les troupes d'assaut".

Les enseignements de la première guerre mondiale engendrent une théorie préconisant le retour à l'emploi des mitrailleuses à longue distance, entre 1500 et 3500

mètres. Cette théorie est parfois érigée en principe dans les états-majors alors que les corps de troupe y sont hostiles, convaincus de son inefficacité. Ces deux points de vue s'affrontent dans les années 1920 mais un juste milieu est atteint dans les années 30. Si le tir lointain ne peut pas être la mission principale des mitrailleuses, il constitue néanmoins un procédé de combat qui ne doit pas être négligé. Il permet d'exécuter trois missions: barrage, neutralisation et harcèlement. Les deux premières nécessitent un approvisionnement en munitions rarement réalisable. Le harcèlement en revanche est très rentable.

L'efficacité de ses tirs lointains est cependant très lourdement dépendante des moyens techniques nécessaires à leur préparation. A l'époque même une grande expertise et un entraînement opiniâtre ne suffisent pas à pallier les imperfections technologiques. Acquisition des objectifs, localisation précise des pièces et des cibles, télémètre, mesure des conditions aérologiques, calculs des corrections dues à tous ces paramètres, des convergences, des effets de fauchage...



Depuis quelques décennies notre infanterie a perdu ces savoir-faire. Or la technologie actuelle nous offre la résolution facile et rapide de la majorité des problèmes techniques qui étaient le souci principal de nos anciens. De plus, nous sommes en train de penser à l'adoption de nouvelles mitrailleuses d'infanterie. Des organes de pointage adaptés et quelques accessoires bien choisis nous permettraient de retrouver assez aisément cette capacité de tir lointain des mitrailleuses.

LCL CYRILLE FRAYER
DEP DE L'ÉAI

Machine-guns shooting at long range

Around 1860, all modern infantry rifles had a greater effective range than artillery, with regard to anti-personnel fires. Artillery therefore designed "volley guns" to fill this gap and neutralize enemy infantry which had become out of range. These weapons were primarily intended for shooting at distances beyond 1000 metres and up to their maximum range of approximately 3500 metres.

Around 1900, with the progress of metallurgy and the technological revolution of smokeless powder and chemical explosives, the artillery guns became able to provide fierce anti-personnel fire support whilst keeping out of rifle range. At the same time, machine-guns were being improved and became the main support armament for infantry, whom they used to accompany as close as possible. The 1912 regulation on machine-guns, chapter "tactical employment", even specified that "they should do their utmost to reach the positions at the same moment as the assaulting troops".

The lessons learned from WW I gave rise to a theory in favour of machine-guns being employed again for distant support, between 1500 and 3500 metres. This theory was sometimes elevated to the status of a principle by the Staff, whereas troop units, being convinced it was ineffective, were strongly opposed to it. The defenders of the two standpoints opposed each other in the 1920's but a happy medium was reached in the 30's. Shooting at long ranges would not be the primary mission for machine-guns, but it should be a tactical method to take in consideration as it enabled barrage, suppression and harassing fires. The first two missions could be achieved only rarely as they required substantial ammunition re-supply, but harassing fires were quite cost-effective.

However the efficiency of long range fires depends heavily on the technical means necessary for their preparation. At that time, even great expertise and obstinate training could not compensate for technical defects. Performing target acquisition, locating targets and pieces precisely, ranging, measuring meteorology data, calculating the corrections linked to all these parameters, concentration, the effects of traverse shift of fire...

Our infantry has forgotten this know-how for some decades. Present technology, however, enables us to solve easily and quickly most of those technical problems which were the main concern of our predecessors. Besides we are contemplating acquiring new infantry machine-guns. Some adapted aiming devices and well chosen accessories would help us develop again the capability to fire machine-guns at long ranges.

Musée de l'Infanterie

Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

Histoire 1480
et prospective
2015 History
and prospective

Emotions d'hier et de demain.

Ne vous y trompez pas : c'est à un véritable voyage à travers le temps, une épopée à vivre au fil des salles que vous convie le nouveau Musée de l'Infanterie de Montpellier.

Devant les uniformes présentés, en regardant chaque document, chaque objet, chaque paysage reconstitué, c'est avant tout aux hommes que vous penserez, à ceux là qui, pour notre liberté, ont tout risqué derrière notre drapeau.

Ambiance sonore, vidéos, diaporama, bornes interactives, Mémorial... autant d'émotions et de souvenirs chocs à rapporter de ce Musée pas comme les autres où palpitent en direct les moments les plus forts de notre histoire.

Yesterday's and tomorrow's emotions

Don't be deluded : it is a true journey through time, a live epic as you progress in the new Infantry Museum in Montpellier. In front of those uniforms, reading each document, looking at each object, each reconstituted scenery, your first thought will be for those men who risked everything for our liberty behind our flag. Sound tracks, videos, slide shows, Memorial room... so many emotions and memories you can keep from this uncommon Museum where you can feel the most intensive moments of our history.



Musée de l'Infanterie

Du XV^e au XXI^e siècle, découvrez, à travers l'histoire de France, l'histoire de l'infanterie française.

Quelques chiffres :
14 salles, 15 000 objets, 2 500 m² d'exposition.

Accès libre. Parking intérieur gratuit. Boutique souvenirs. Accessible aux handicapés moteurs.

OUVERTURE DU MUSÉE

Tous les jours y compris le samedi et le dimanche de 14 heures à 17 H 30, sauf le mardi.

Le matin, visite groupée, sur réservation au 04 67 07 21 39



TARIFS

Individuel : 3 € - Groupes : 1,5 € - Groupes Scolaires : Gratuit



MUSÉE de l'Infanterie
ECOLE D'APPLICATION DE L'INFANTERIE - Avenue Lepic - 34057 MONTPELLIER Cedex 01
Tél : 04 67 07 21 10 - Fax : 04 67 07 20 14

**RECHERCHE BEPC, CAP, BEP, BAC,
 BAC+1, BAC+2, BAC+3, BAC+4, BAC+5,
 POUR TRAVAIL D'ÉQUIPE.**

Soldat, c'est plus qu'un métier.
 L'Armée de Terre recrute. Contactez-nous :

- Centre d'Information et de Recrutement de l'Armée de Terre (CIRAT) de votre département
- Régiment le plus proche de chez vous ou par :

- Tél. 0 892 69 24 14 (0,34 €/min)
- www.recrutement.terre.defense.gouv.fr
- Minitel 3615 TERRE (2,20 €/min)

Pour plus d'informations, retournez ce coupon à :
 DPMAT/Sous Direction Recrutement de l'Armée de Terre/BIC - 93, bd du Montparnasse - 75006 PARIS



Bien plus qu'un métier

NOM : _____ PRÉNOM : _____ SEXE : M F

NÉ(e) LE : _____ TÉL./E-MAIL : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

NIVEAU D'ÉTUDE : Sans BEPC CAP BEP BAC+6 BAC BAC+1 BAC+2 BAC+3 BAC+4 BAC+5

SPÉCIALITÉ : _____

CIRAT Montpellier - 2, rue Pagésy - BP40 - 34027 Montpellier Cedex 1 - Tél. : 04 67 92 45 37



La NTTC au sein des Forces Armées Belges : UN PREMIER BILAN

ENGLISH VERSION

The "New Combat shooting techniques" (NTTC) of the Belgian forces: a first assessment

Introduction

"To learn how to use a small arm is not a craft for specialists but an indispensable activity for each soldier who, because of his profession, can be chosen to carry out a mission. This approach requires a change of mentality so as to convince the soldier that a weapon is not dangerous in itself. Its wrong operation by the shooter only can create a dangerous situation".

Such was the introduction to the first demonstration of the NTTC to the commanders of the Belgian Armed Forces in September 2002. Some days later, the Chief of the Defence Staff decided to implement this concept within the whole MOD.

The international situation has dramatically changed during the last years and requires more than ever the mastery of tactical procedures the effectiveness of which decisively relies on the efficient employment of firearms. This efficiency requires a quick, secure and deliberate employment of the weapon during a mission. Facing complex and diverse situations under permanent stress requires much cold blood and a professional behaviour.

Historical background.

At the end of the seventies, captain (US) Chuck Taylor concluded that many American losses in the Vietnam were due to the flaws of marksmanship training and to the wrong reflexes developed by the shooters. We can among others quote leaving the safety on when getting into position, an inappropriate reaction when the weapon is jammed, running short of ammo because the magazine has not been replaced in time, etc.... The Swiss army has first introduced this new technique on a broad basis in 1995. The first training has been given 1985 by the Belgian Roger SWAELENS, who represented the American Small Arms Academy in Europe, to a small size group of Swiss instructors.

In 1994, a fortuitous contact with the Swiss officer responsible for NTTC, LTC BAERISWYL, allowed me to discover these techniques, and led me later to follow the corresponding training.

The NTTC concept.

The training concept is modular. After the basic rifle module, the programme includes self defence (joint) modules, offensive, defensive and complementary modules (in NBC environment, with



"Apprendre à manier une arme individuelle n'est pas l'affaire de spécialistes mais un acte indispensable pour chaque militaire qui, de par sa profession, peut être désigné pour accomplir une mission. Cette approche exige un changement de mentalité, de sorte que le militaire soit pénétré de l'idée que l'arme en soi n'est pas dangereuse. Seule une mauvaise manipulation de celle-ci par le tireur peut créer une situation dangereuse."

Telle était l'introduction de la première démonstration NTTC aux autorités des Forces Armées Belges en septembre 2002. Quelques jours plus tard, le Chef de la Défense décida d'implémenter ce concept au sein de tout le département de la Défense. Le contexte international, profondément modifié au cours des dernières années, exige plus que jamais la maîtrise de nombreux procédés tactiques pour lesquels l'utilisation efficace d'une arme à feu est décisive. Cette efficacité passe par une utilisation rapide, sûre et réfléchie de l'arme en cours de mission. Des situations variées, complexes et souvent caractérisées par un stress permanent exigent beaucoup de sang-froid et un comportement professionnel.

Historique

Fin des années 70, le Capitaine Chuck Taylor (US)⁽¹⁾ arriva déjà à la conclusion que beaucoup de pertes américaines au Vietnam étaient dues aux déficiences rencon-

trées lors de l'instruction relative aux armes ainsi qu'à l'apprentissage de mauvais réflexes par les tireurs. De manière non-exhaustive nous pouvons ainsi citer l'oubli d'ôter la sûreté lors de la prise d'une position de tir, une réaction inadaptée lors de l'enrayage de l'arme, le fait de venir à manquer de munitions parce que le chargeur n'a pas été remplacé à temps, etc...

En Europe, l'armée suisse a été la première à introduire, dès 1995, cette nouvelle technique de tir à grande échelle. La première formation fut dispensée en 1984 par le Belge Roger Swaelens⁽²⁾, représentant de l'American Small Arms Academy en Europe, à un groupe restreint d'instructeurs suisses.

En 1994, un contact fortuit avec le responsable suisse, le Lieutenant-colonel Baeriswyl, m'a permis de prendre connaissance de ces techniques, ce qui m'a mené plus tard à suivre une formation en la matière.

La NTTC au sein des Forces armées belges : UN PREMIER BILAN

ENGLISH VERSION

Le concept NTTC

Le concept de formation et d'entraînement est modulaire. A l'issue du module de base au fusil, le programme prévoit les modules autodéfense ("joint"), offensif, défensif et enfin complémentaire (en situation NBC, avec l'équipement de protection balistique, en combat de localité, etc...)

Sécurité, confiance et responsabilité sont les idées maîtresses du concept tel que je l'ai développé pour les Forces Armées Belges.

La seule garantie en matière de sécurité est le mental du tireur qui décide du moment où il convient d'appuyer sur la détente. A cette fin, le militaire doit être "instruit" en vue d'utiliser son arme à feu de manière sûre et réfléchie, en toutes circonstances et en se basant sur des drills de comportement.

Il importe de susciter une plus grande confiance mutuelle par le biais d'une politique de sécurité active, ce qui nécessite l'application de mesures individuelles (sécurité personnelle) et collectives (environnement sûr et respect des collègues). Par son approche, son comportement et son autodiscipline, le militaire doit également gagner la confiance de ses collègues. Au combat il est en effet capital de pouvoir compter les uns sur les autres ! Dès la formation avancée, une attention particulière sera portée à l'acquisition de drills visant à l'appui mutuel au combat.

Le fil conducteur de cette formation vise à obliger le militaire à assumer le plus rapidement possible ses responsabilités. Au combat, une décision doit pouvoir être prise de manière rapide et réfléchie. Moyennant le respect de règles de sécurité de base, on confiera progressivement au militaire de plus en plus de responsabilités tandis qu'il pourra prendre de plus en plus d'initiatives. Enfin, le sens du réalisme doit nous rappeler qu'il n'y a qu'un seul principe logique qui justifie cet entraînement continu : " you fight as you train " (on combat comme on s'entraîne).

Au combat, ce n'est pas le premier qui tire mais bien celui qui fait mouche qui compte. La vitesse et la précision doivent donc être acquises simultanément par l'entraînement : le principe selon lequel il vaut mieux atteindre la cible lentement que rater la cible rapidement reste d'application.

Un premier bilan ...

Depuis le 18 septembre 2002, date de l'implémentation du concept au sein de la Défense, quelque 2000 militaires belges ont suivi une reconversion NTTC. Ceci a permis entre autre chose de former quatre sessions de moniteurs qualifiés, responsables d'instruire les soldats. Les cadres et les soldats se disent enchantés et très motivés par cette nouvelle démarche qui implique une remise en question pour certains tandis que pour d'autres elle est la confirmation d'un savoir-faire existant. Le plus dur pour tous reste néanmoins le respect permanent des quatre règles de sécurité, sur et en dehors des stands de tir mais surtout ...en permanence !

Les résultats au tir s'améliorent très vite et cela met les gens en confiance, surtout dans la phase de préparation aux missions extérieures. Ceci est une source de motivation pour les cadres et les soldats afin d'en connaître toujours plus et de s'entraîner encore mieux. La sécurité en zone opérationnelle s'est nettement améliorée depuis l'introduction de la NTTC et se traduit par une diminution des tirs accidentels (induits par la croyance que l'arme n'était plus chargée!). L'importance du travail en "dry" ne doit plus être prouvée !

Les unités opérationnelles sont convaincues par la nécessité du concept : il faut maintenant s'assurer d'une mise à niveau progressive et homogène des effectifs afin d'éviter de travailler à deux vitesses. Pour cela il faudra encore améliorer nos installations de tir et adapter la ciblité afin de rentabiliser au mieux cette instruction.

Le grand défi est l'implémentation du concept durant la formation de base du militaire. Le civil qui rejoint l'armée doit être éduqué et imprégné dès le premier jour. Il faut lui inculquer un comportement professionnel, indispensable à celui ou celle qui porte une arme à feu; arme qui peut-être lui sauvera la vie ou encore celle d'autrui. Cette arme à feu qui est également un moyen de communication...

LCL ALEX HAUWAERT

ETAT-MAJOR DES ARMÉES BELGES

ballistic protection equipment, for MOUT, etc...)
Safety, confidence and responsibility are the key ideas of the concept I developed for the Belgian Forces. The only warrant in the field of safety is the mental of the shooter who decides when pulling the trigger is appropriate. To this aim, the soldier must be trained to employ his firearm in a secure and deliberate way, under all circumstances and by using drills.

It is important to develop a greater level of confidence through an active safety policy; this requires individual and team activities (personal safety and secure environment and care for buddies). The soldier must also earn the confidence of his buddies by his behaviour and his self discipline. Mutual reliance is paramount in battle. A specific attention is paid during the advanced training to the learning of combat mutual support drills.

The underlying idea of this training is to compel the soldier to take upon himself his responsibilities as fast as possible. When in combat a decision has to be made quickly and deliberately. Basic safety rules being complied with, a soldier will be given more and more responsibilities and will simultaneously display more initiative. In the end, realism should remind us that there is only one logic principle which justify this continuous training: "You fight as you train".

In battle the first who fires does not count but the first who hits. Speed and precision must thus be developed simultaneously through training: the principle stating that you'd better hit the target slowly than quickly miss it remains valid.

A first assessment...

Some 2000 Belgian soldiers have been retrained along NTTC principles since the implementation of the concept on September 18 2002. This allowed, among other things, to organize four courses for qualified instructors who will train the soldiers. The commanders and soldiers report their enthusiasm and their motivation for this new approach which implies questioning for some people whereas others observe that the existing know-hows are confirmed. The most difficult for everybody is nevertheless to permanently comply with the four safety rules, on shooting ranges and away from them and above all permanently.

Shooting results improve very quickly and this makes the people confident especially during the preparation for overseas commitments. It is a very motivating training for commanders and soldiers who strive to learn more and train even better. The safety in the areas of operations has been clearly improved since the introduction of the NTTC as shown by the reduction of accidental fires (which were caused by the belief that the weapon was no longer loaded!). The importance of dry training no longer needs to be demonstrated!

Combat ready units are convinced that the concept is necessary: we must now progressively upgrade the level of all units to avoid different levels of training. We will have then to further improve our shooting facilities and adapt the targets inventory to make the best out of this training.

The great challenge is to implement the concept during the common basic training of the soldier. The civilian who joins the armed forces must be educated and impregnated from the very first day on. He must be taught the professional behaviour which is paramount to anybody bearing a firearm and may be will save his life or somebody else's life. This firearm is a equally a communications asset...

⁽¹⁾ Taylor commandait une compagnie de "Rangers" au cours de la guerre du Viet-Nam. Il a été blessé à quatre reprises en raison, selon lui, d'une mauvaise connaissance et d'un mauvais fonctionnement de son arme.

⁽²⁾ Roger Swaelens a accompli son service militaire en 1952 au sein du Regt ParaCdo de l'armée belge. Il fut désigné, en 1984, par Taylor, en qualité de chef-instructeur de l'American Small Arms Academy en Europe.

LA PRÉCISION DU LASER... ...LA SOUPLESSE DU PORTABLE

CILAS Spécialiste européen de l'optronique et des lasers

Filiale du Groupe EADS et AREVA (CEA Industrie)

- **EQUIPEMENTS OPTRONIQUES POUR LA DEFENSE :**

Télémètres, designateurs d'objectifs, détecteurs de viseurs, optomécanique, dispositifs d'apontage...

- **INSTRUMENTATION SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE :**

Granulomètres, optiques adaptatives, interféromètres, guides de neutrons, Lidars...

- **EQUIPEMENTS POUR LE CEA :**

- Laser Mégajoules : amplificateur laser, miroirs déformables, fabrication de métrologie de grands composants optiques.
- Participation au programme d'enrichissement par laser : laser à vapeur de cuivre, composants optiques spéciaux.

DHY 307

**NOUVEAU DESIGNATEUR LASER TERRESTRE CILAS :
POUR UNE FRAPPE LASER PLUS SOUPLE ET PLUS ÉCONOMIQUE**

Après les douze années de succès de son designateur laser intégré dans le pod Atlas, Cilas lance aujourd'hui un designateur laser terrestre portable, compatible avec tous les types d'armes guidées laser. Destiné à être utilisé par une petite unité au sol, il permet de guider, avec une grande précision, un missile, une bombe

ou un obus équipé d'un auto-directeur laser, sur un objectif tactique. Par son coût, nettement inférieur à celui des pods de designation, il rend la frappe laser plus accessible. Il peut également désigner des objectifs aux avions équipés de détecteurs et utilisant de l'armement conventionnel.



COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES LASERS

8, Avenue Buffon - Z.I. La Source - 45063 ORLEANS cedex.

Tél : 02 38 64 15 55 - Fax : 02 38 76 02 49

MP 7 / UCP

CLOSE RANGE WEAPON SYSTEM

4.6MM X 30



BAE SYSTEMS

RODefence
Radway Green
United Kingdom



HECKLER & KOCH
GmbH
Germany

L'Instruction Sur le Tir de Combat (IST-C) : *une nouvelle pédagogie du tir* adaptée à la formation du soldat professionnel

ENGLISH VERSION



Avec la professionnalisation et l'augmentation des déploiements opérationnels, il s'est avéré nécessaire de repenser certaines habitudes de l'instruction et de faire évoluer le tir "classique", encore très marqué par les pratiques de l'armée de conscription. Les réflexions conduites dans l'armée française et certaines armées étrangères poussent à une évolution profonde de la pratique du tir opérationnel, au travers de nouveaux modules de formation.

L'IST-C concourt à l'amélioration de la préparation opérationnelle

Une évaluation de ces nouvelles méthodes est conduite à l'EAI sous mandat de l'EMAT depuis le mois de janvier 2003. Les premières conclusions sont claires :

- aujourd'hui, l'instruction technique comportementale et la gestuelle avec arme, telles que développées dans l'IST-C, peuvent être enseignées intégralement,
- la mise en pratique au champ de tir peut se faire au moins en partie, moyennant l'observation des règlements et des régimes particuliers de champs de tir en vigueur,
- le volume consacré à cet enseignement ne devrait pas excéder celui consacré à l'IST "classique". La plupart des séances actuelles seront simplement traduites en "langage IST-C".

Cette nouvelle approche pédagogique du tir vise à sensibiliser le combattant à l'utilisation judicieuse de son arme, en l'habituant à vivre avec en permanence, dans un contexte opérationnel comme à l'entraîne-

ment. La pédagogie appliquée place le tireur en situation réelle et le pousse à approfondir les savoir-faire individuels et les techniques de combat.

Nécessaire à l'acquisition de réflexes, la pratique intensive du drill développe une plus grande confiance et une maîtrise de chacun dans l'utilisation d'une arme, améliorant ainsi les performances du tireur, tout en garantissant une sécurité accrue de son environnement.

L'introduction de l'IST-C est une nécessité pour une infanterie, confrontée en OPEX à des situations complexes allant du simple contrôle de zone à l'engagement de haute intensité en passant par le contrôle de foules, et caetera.

La Montée en puissance de l'IST-C en France

L'instruction du tir, pratiquée depuis les années 60 selon la "méthode Montauban", devrait ainsi connaître une évolution majeure, par l'introduction de l'IST-C en France.

Marksmanship training for combat (IST-C): a new marksmanship pedagogy which complies with the training of professional soldiers

The fully professional Army and the increasing number of operational commitments made it necessary to rethink some training habits and to further develop the "classical" marksmanship training which is still deeply marked by the practice of the conscription era. The reflections conducted in the French Army and in some foreign armies lead, through the introduction of new training modules, to a far ranging change of the shooting practice in operational conditions.

IST-C contributes to the combat readiness.

An evaluation of these new methods has been conducted at the School of Infantry in compliance with an order issued by the GS in January 2003. The first conclusions are clear;

- the behaviour technical training and the handling of weapons as developed in the IST-C can be entirely taught,
- shooting practice on the shooting range can be at least partly conducted, as long as the general regulations and the shooting ranges specific rules are complied with,
- the time devoted to this training should not exceed the time devoted to "classical" training. Most of the current training sessions will be merely translated in so called "IST-C language".

This new approach of marksmanship training aims at giving each combatant an enhanced awareness

of the appropriate use of his weapon and to this effect accustoms him to live permanently with his weapon during either operations or training. The employed pedagogy places the soldier in real situations and encourages him to improve his individuals techniques and combat drills.

The intensive use of drills is paramount for the development of reflexes, fosters a great self confidence and a good self control in the operation of weapons, thus improving the shooting performance of the soldier and securing a higher safety level for his environment. The introduction of the IST-C is necessary for an infantry which has to cope, during operational commitments, with complex situations ranging from a mere area control to high intensity operations through mob control and so on

The IST-C build up in France.

The introduction of IST-C in France should deeply change the marksmanship training which has been conducted along the lines of the "Montauban" method ever since the sixties. In the end, the aim is to integrate in marksmanship and in tactical training a simple, unique and combat drill-oriented body behaviour.

The School of Infantry is designated as expert centre for IST-C training throughout the Army.

Many instructor training courses have already been organized with the support of the National Commando Training Centre (CNEC) and instructors of the Swiss Army which has been practicing these techniques for many years.

An initiation module has equally been introduced in the training of all course participants since January 2004. The training sessions are limited to the acquisition of a unique and standardized body behaviour, which integrates and develops shooting fundamentals. The School of Infantry is equally developing a training document. It will be the base of all training sessions for the initiation to this method. The Infantry should experiment and adapt this method to operational requirements till 2005/06.

The Build up Group of the MOUT Training Centre (CENZUB) is equally working to incorporate these techniques.

The training which will be conducted at the CENZUB in Sissonne from 2006 on relies largely on the techniques and principles of IST-C. The CENZUB build up group strives therefore to adapt the training assets and the regulations to its practice. The full implementation of the concept on shooting ranges is however not possible yet. It depends on the adaptation of the regulations and of the infrastructure:

- The ricochet risks when shooting with the FAMAS require a minimum distance of 25 m to the butts and an adapted soil between the firing line and the butts. Ongoing studies aim at bringing the shooters as closer as 5 m to the targets. Some shooting on the move will equally require a different layout of our shooting ranges.

- Some safety dispositions at weapon level have to be redesigned too.

- Nevertheless a common will throughout the Army allows some optimism. Practical solutions have already been proposed by the competent bodies which participate in the study.

To conclude, this method relies on a pedagogy which confronts the soldier with real situations. It associates effectiveness and safety, facilitates the relation between the shooter and his weapon and warrants the coherence between the marksmanship training and the tactical drills. The rigorous aspect of this training will certainly play its part in the improvement of the combat readiness of infantry units.

We just have to admit that IST-C can only be introduced step by step, conducted by qualified instructors and adapted to our Army, and must allow the necessary progressive change of mentality. It is the price to pay to successfully meet this exciting challenge.

The current upgrade of the TTA 203 and 207 regulations already integrates the necessary changes to conduct IST-C training. The INF 202 will equally be modified in 2005 to include the description of specific infantry combat shooting techniques.

L'Instruction Sur le Tir de Combat (IST-C)

A terme, l'objectif consiste à appliquer dans l'instruction technique du tir et l'enseignement tactique une gestuelle simple, unique et tournée vers les savoir-faire de combat.

L'EAI devient le centre d'expertise dans l'enseignement des techniques de tir de combat pour l'armée de terre.

Plusieurs stages de formation de moniteurs et d'instructeurs ont déjà eu lieu, en liaison avec le CNEC et des instructeurs de l'armée suisse qui pratiquent ces techniques depuis plusieurs années.

Un module d'initiation a également été inséré dans la formation des stagiaires depuis le mois de janvier 2004. Les séances se limitent à l'acquisition d'un comportement et d'une gestuelle uniques et formatés, intégrant et approfondissant les fondamentaux du tir. Un document d'instruction est également en cours d'élaboration. Il servira de base pour toutes les séances d'initiation à cette méthode.

Jusqu'en 2005/2006, l'infanterie devrait servir de laboratoire afin d'expérimenter et d'adapter cette méthode aux besoins opérationnels.

Le groupe de montée en puissance du CENZUB travaille également à l'introduction de ces techniques.

L'instruction qui sera dispensée à partir de 2006 au CENZUB de Sissonne s'inspire largement des techniques et des principes de l'IST-C. Le groupe de montée en puissance CENZUB s'attache en conséquence à adapter les moyens d'instruction et la réglementation à sa pratique.

La mise en œuvre intégrale du concept au champ de tir n'est toutefois pas encore possible. Elle reste liée à l'adaptation de la réglementation et de l'infrastructure :

- Aujourd'hui, les risques de ricochets au FAMAS imposent une distance minimum de 25 m par rapport à la butte de tir et l'existence d'un revêtement adapté dans la zone de foulée⁽¹⁾. Des études sont conduites pour rapprocher les tireurs des cibles jusqu'à une distance de 5 mètres. Certains tirs en mouvement nécessiteront également un aménagement des champs de tir.
- Certaines dispositions de sécurité au niveau de l'arme sont également en cours de redéfinition.

Néanmoins, une volonté commune au sein de l'armée de terre autorise un certain optimisme. Des éléments de solutions concrets sont déjà proposés par les organismes compétents participant à l'étude.

En conclusion

Cette méthode s'appuie sur une pédagogie mettant en situation réelle le tireur. Conjuguant efficacité et sécurité, elle facilite la communion entre le tireur et son arme, tout en garantissant le réalisme et la cohérence entre l'instruction technique du tir et l'enseignement tactique.

La rigueur de cette instruction participera sans nul doute à l'amélioration de la préparation opérationnelle des unités d'infanterie.

LCL GÉRARD DUFFIEUX
DEP DE L'EAI

⁽¹⁾zone de foulée : zone comprise entre le pas de tir et la zone des cibles



La refonte en cours des TTA 203 et 207 prend d'ores et déjà en compte les modifications nécessaires pour permettre la pratique de l'IST-C. L'INF 202 sera également modifié en 2005, afin de l'enrichir par la description de techniques particulières de tir adaptées au combat de fantassin.

What goes around ...



... comes around.

The urban environment. A battlefield placing extreme demands on every individual soldier, demanding the utmost of human courage.

You're defeating targets behind walls. You're fighting inside buildings. You're firing across open spaces. Meanwhile, you're protecting civilians caught up in the hostilities.

It's no easy task.

But if you'd like to improve your capabilities, teaming up with Saab is a wise decision. With a modular approach to technology we provide equipment that meets your various operational requirements – today and tomorrow.

For instance, with our advanced simulation systems and instantly deployable training solutions, offering the highest possible level of realism, you'll be prepared for whatever scenarios the future has in store.

With command & control and network enabling systems, you'll obtain decision superiority – from the individual soldier to the highest strategic level.

And with lightweight weapons, providing precision engagement in confined spaces, you'll be equipped for any hostile situation – whether your mission is military intervention or humanitarian aid.

In other words, operating in urban terrain is all about being prepared for battle and equipped for success. And that's how Saab improves your chances. Because what goes around, comes around. Maybe even just around the corner.

www.saab.se



SAAB IS ONE OF THE WORLD'S LEADING HIGH-TECHNOLOGY COMPANIES, WITH ITS MAIN OPERATIONS FOCUSING ON DEFENSE, AVIATION AND SPACE. THE GROUP COVERS A BROAD SPECTRUM OF COMPETENCE AND CAPABILITY IN SYSTEMS INTEGRATION.

La 4^e section

DES COMPAGNIES DE COMBAT

ENGLISH VERSION

The 4th platoon of rifle companies

In 2001 it was decided to implement the principle of four in the infantry to make up for the lack of dismounted combatants and to meet the requirements for overseas operations. This process is being materialized as each infantry rifle company will be reinforced with 24 combatants. With 725 more infantrymen recruited and 16 square infantry battalions in 2005, next year will be a milestone. It will take four more years to complete the square organization of the last four battalions.

Companies will finally consist of four rifle platoons of 39 combatants each.

A flexible task-organization

Being first an infantry platoon and second a support platoon, the fourth platoon has a dual capability: it can be task-organized either for the rifle role (one HQ section, one Milan section, and three rifle sections) or for the support role (one HQ section, one MILAN section, and one mortar section).

The advantage of having a fourth platoon is that company commanders can adapt their unit on short notice according to the situation or the desired end state, by using the platoon in the rifle or the support role.

In the support role, the platoon is organized around the main platoon weapons (Milan and mortars). The task-organization should be versatile and responsive:

- The mortar section can be reinforced by some troops (ammunition bearers) if there is a need for sustained fire support;
- The Milan section can be given close protection elements;
- During engagements which require much anti-personnel fire support, the Milan section could be re-rolled as a machine-gun section;
- Captains can use some elements to meet limited needs, for example to ensure CP close protection, reinforce another platoon within the company, or set up a light surveillance element...

All the lessons learned from past operations show that flexibility and versatility are needed to make the best possible use of this platoon, notably of indirect fire support weapons. With no constraints of BG fire support availability, company commanders can deploy the 81 LLR mortar to focus their efforts or support their platoons in contact.

Similarly, maintaining a multi-target, middle-range, antitank system is instrumental in the company capability to destroy IFVs, tanks, and field fortifications in the 1 000 – 2 000 to 2 500 m range.

A new Field Manual (INF 203) is being drafted to conceptualize the manoeuvres of this platoon in the support role.

Décidée en 2001 pour pallier le déficit de combattants débarqués et faire face aux opérations extérieures, la quaternarisation de l'infanterie se traduit par un renfort de 24 combattants dans chacune des 80 compagnies de combat de l'infanterie. Elle franchira une étape majeure en 2005 avec le recrutement de 725 fantassins supplémentaires. 16 régiments d'infanterie seront ainsi quaternarisés. La quaternarisation des 4 derniers régiments s'étalera ensuite jusqu'en 2008.

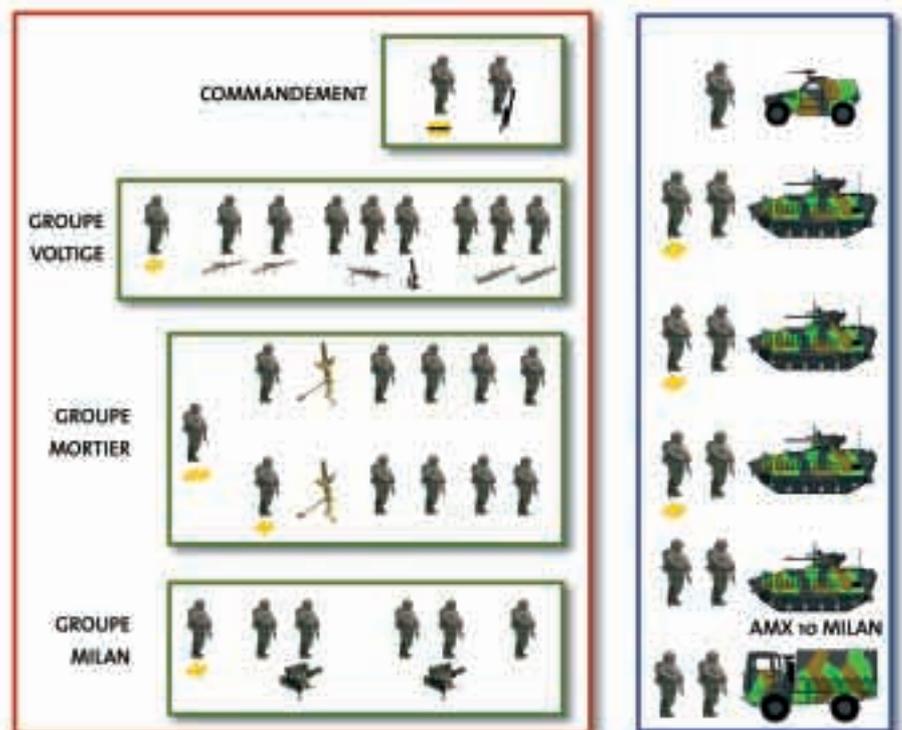
Les compagnies seront ainsi constituées à terme de quatre sections de combat à l'effectif de 39 combattants.

Une organisation souple

D'abord section d'infanterie et ensuite section d'appui, la 4^e section assure une double vocation : elle peut s'articuler en **version voltige** (un groupe commandement, un groupe Milan, trois groupes de voltige) ou en **version appui** (un groupe commandement, un groupe Milan, un groupe voltige et un groupe mortier).

Pour le commandant d'unité, l'intérêt de la 4^e section réside dans la **possibilité d'adapter son unité à la situation tactique ou à l'effet à produire**, en l'utilisant comme une section de voltige ou en l'engageant en version appui sur court préavis, comme présenté ci-dessous.

4^e Section (DUO A 1/7/31//39) en configuration appui



Dans la configuration appui, la section est organisée autour des armements majeurs de la section (Milan, mortiers). **L'articulation doit rester adaptable et réactive :**

- le groupe mortier peut être renforcé ponctuellement par quelques soldats (fonction d'artificiers) pour répondre à une forte demande de tirs ;
- le groupe Milan peut recevoir une protection rapprochée ;
- pour les engagements à forte dominante antipersonnel, le groupe Milan pourrait éventuellement passer en version groupe mitrailleuse;

La 4^e section DES COMPAGNIES DE COMBAT

- le capitaine peut utiliser quelques éléments pour répondre à des besoins ponctuels tels que la protection rapprochée du PC, le renforcement d'une autre section de la compagnie, la mise sur pied d'un élément léger d'investigation...

Dans tous les cas les retours d'expérience d'opérations montrent que la souplesse et l'adaptation à la situation permettront de tirer le meilleur parti de cette section particulière, notamment dans l'usage de l'arme d'appui indirect. Le mortier de 81 LLR permet ainsi au capitaine, **en dehors de toute contrainte de disponibilité des appuis du GTIA**, de marquer son effort ou d'appuyer une section au contact.

De même, **la conservation d'un système antichar à moyenne portée, à vocation multicibles**, est un élément déterminant pour les capacités de la compagnie à détruire des VCI, des chars ou des fortifications de campagnes dans la frange des 1000 – 2000 à 2500 mètres.

La rédaction d'un nouvel INF 203 est en cours pour conceptualiser la manœuvre de cette section dans sa configuration appui.

Une dotation en matériels à bien appréhender

Outre des adaptations minimales répondant aux exigences du moment, la dotation en matériels doit **permettre à la section de manœuvrer**.

En terme de **mobilité**, la section doit en permanence disposer au moins de ses 4 VCI compte tenu du nombre de personnels à embarquer après chargement des munitions, armements et paquetages. La section gagnera en souplesse d'emploi par l'adjonction d'un VLTT destiné au chef de groupe mortier (reconnaissance des positions) ou au CDS (travail auprès du CDU, liaisons...). En fonction de la situation particulière et des contraintes d'embarquement, il est admis que certains combattants, matériels ou munitions soient embarqués dans d'autres véhicules de la compagnie.

Le ravitaillement en munitions pondéreuses (mortiers et Milan) peut être confié au TC1 en prenant en compte les besoins en poids lourds (1 PL 4 tonnes pour les obus mortiers, 1 PL 2 tonnes pour les missiles Milan) et en conducteurs.

Une priorité : l'instruction des pièces mortiers

La maîtrise de l'emploi des mortiers est une nécessité mise en évidence par les retours d'expérience des opérations récentes en Afghanistan, en Irak et en Afrique.

En terme d'instruction, la **montée en puissance** de la composante mortier est donc la priorité du moment. Les actions de **formation d'adaptation** au profit des cadres commencent à l'EAI en 2004. Le CEITO participe aussi à la mise en condition opérationnelle des unités, en parallèle ou en complément des contrôles de compagnies. Ici comme dans d'autres domaines, les régiments ne réussiront cette évolution que par une prise en main dynamique et volontariste pour former les équipes de pièces.

Une section de spécialistes

La 4^e section doit maîtriser deux métiers, ce qui est toujours difficile. Il faut donc chercher à l'alimenter avec des personnels un peu plus anciens, aptes à combattre comme grenadiers-voltigeurs ou comme spécialistes de l'armement d'appui. Par ailleurs, la section peut également **"accueillir" d'autres cellules** telles qu'un groupe de tireurs d'élite, un ou plusieurs groupes Eryx ou d'autres renforcements extérieurs. Le CDS et le SOA deviennent de fait **des spécialistes de "l'appui au contact"** au sein de la compagnie, en mesure de conseiller le CDU.

La structure seuil

Tous les déploiements opérationnels ne nécessitant pas la structure guerre à 39, une structure seuil a également été définie. Cette structure tient compte du taux d'attrition permanent au sein des unités d'infanterie.

Sur cette base, la 4^e section "perd" l'équivalent d'un groupe de voltige (à l'instar des autres sections de combat) et ne compte plus que 30 combattants. Quoi qu'il en soit, elle doit dans tous les cas être en mesure d'armer un groupe Milan et un groupe mortier.

Quelle que soit la configuration adoptée (voltige ou appui), la 4^e section reste **une section à part entière**. Elle n'est donc pas la variable d'ajustement qui permet de réaliser les effectifs des autres sections de la compagnie.

La quaternarisation des unités d'infanterie entre en application en juin 2004 pour les unités en alerte Guépard et projetées en opération. Sa généralisation à tous les déploiements opérationnels limite ainsi les réorganisations de la compagnie et préserve la cohérence des cellules de combat. Elle place le niveau de la section au cœur de l'organisation, pour la vie courante, la préparation et l'engagement opérationnels.

CBA ALAIN BERGONZINI
DEP DE L'EAI

The issue of equipment must be carefully studied

Apart from minor adaptations, required by the situation, the platoon must be able to manoeuvre using standard issue equipment.

In terms of mobility, the platoon must constantly have at least its 4 IFVs, given the number of mounted personnel and the necessary stowage of ammunition, armament and packs. The platoon would gain more flexibility by being issued a light 4 wheel vehicle intended for use by the mortar section commander (reconnaissance of positions) and the platoon commander (Company conferences, liaisons...). According to a particular situation and embarkation constraints, it is admitted that some combatants, equipment or ammunition might be carried by other vehicles of the company.

Company combat trains can be tasked with the resupply of heavy ammunition (mortars and Milan). This requires drivers and trucks (one 4-ton truck for mortar rounds, one 2-ton truck for Milan missiles).

A priority: the training of mortar crews

Tactical mortar proficiency is a must that has been highlighted by the lessons learned from recent operations in Afghanistan, Iraq and Africa.

The build-up of the mortar elements is given training priority. Adaptation training for officers and NCOs will begin at the Infantry School in 2004. The Infantry operational shooting centre also takes part in the build-up, in parallel or as a complement to company evaluations. Battalions can meet the changes only by getting involved in the aggressive and dynamic training of mortar crews.

A platoon of specialists

The fourth platoon must master two specialties, which is always difficult. It must be manned with rather senior personnel, capable to fight as riflemen or fire support specialists. In addition; the platoon may "accommodate" other elements, such as a sniper section or one or several Eryx sections, or other attachments. For that reason the platoon commander and the platoon sergeant become "in-contact support" specialists within the company and capable of advising the company commander.

The threshold organization

Not all operational deployments require the 39-man war establishment; therefore a threshold organization has been determined. The organization takes in account the constant attrition of infantry units.

On such a basis, the 4th platoon "looses" the strength of a rifle section (similarly to the other rifle platoons) and would number only 30 combatants. In each case, it must be prepared to man one Milan section and one mortar section.

Whatever the chosen configuration (rifle or fire support), the 4th platoon is a standing platoon. It is not intended to help the other platoons reach their full strength.

The principle of four will be implemented in the infantry units which stay on "Guépard" alert or are projected into a theatre of operations from June 2004. As a result there will be a limited need for companies to reorganize. Besides, the cohesiveness of fighting elements will be maintained. Platoons are being set at the heart of the system, for matters related to daily life, build-up and engagement.

Patria



Making the invisible visible

Ensuring a clear view in the dark and in adverse weather. Taking aim within split seconds. Defining the ranges of objects exactly. These are only some performance features of our optronic components, precision units and systems:

- thermal cameras
- lasers
- periscopes for armoured vehicles
- periscopes and optronic mast systems for submarines
- navigation – target illumination pod for fighter aircraft (laser designator pod)
- infrared guidance systems for missiles
- electro-optical reconnaissance cameras
- surveillance systems



*Thermal Cameras:
Detection, Recognition,
Identification*

Zeiss Optronik GmbH
D-73447 Oberkochen, Germany
Phone: +49 / 73 64 . 20- 65 30
Fax: +49 / 73 64 . 20- 36 97

www.zeiss-optronik.com

Zeiss Optronik Wetzlar GmbH
D-35576 Wetzlar, Germany
Phone: +49 / 64 41 . 404-3 80
Fax: +49 / 64 41 . 404-3 22



We make it visible.

Point de situation de L'EVTA SAED

Les enseignements tirés des engagements récents par l'armée française et nos alliés soulignent la nécessité pour le chef de corps de disposer d'une capacité d'action à courte portée ciblée ainsi que d'une connaissance toujours plus approfondie du milieu dans lequel il agit, grâce à des moyens d'acquisition de l'information décisifs pour la conduite des opérations. Cette capacité est indispensable pour **engager le plus efficacement possible et au moindre coût des unités d'infanterie** aux effectifs toujours comptés par rapport aux missions à remplir.

Afin de satisfaire ces besoins, **l'évaluation tactique de la section d'aide à l'engagement débarqué (EVTA SAED) est menée depuis un an** avec la participation de cinq régiments d'infanterie (1^{er} RI, 2^e RIMa, 2^e REP, 27^e BCA et 35^e RI). La SAED a été employée à l'instruction et en opération. Malgré les délais relativement courts, le rythme des activités et des effectifs contraints, cette EVTA a permis de faire ressortir de **nombreux enseignements en termes d'instruction, d'entraînement, de matériels et de tactique.**

La SAED agit prioritairement aux ordres du COMGTIA. Structure souple d'emploi, elle peut aussi agir temporairement aux ordres de la brigade. Elle doit être constituée de personnels possédant comme **qualification de base une bonne expérience du combat d'infanterie complétée de savoir-faire particuliers** dans de nombreux domaines (renseignement, combat rapproché, transmissions, secourisme, réglages de tirs mortiers, etc...) avec une expertise particulière au régiment d'appartenance. La section peut également bénéficier ponctuellement d'expertises extérieures (tireurs d'élite, médecin, équipe cynotechnique, ...).

L'ensemble des missions susceptibles d'être confiées à la section a été étudié :

- **recherche du renseignement de contact**, essentiellement par infiltration d'éléments débarqués,
- **aide à l'engagement des unités** du GTIA permettant d'anticiper, de guider et d'agir à coup sûr,
- **actions de destruction ciblées** ou de type commando.
- **protection d'autorités** : COMGTIA, visiteurs... cette garde rapprochée a un impact psychologique qui ne doit pas être négligé,

Les **équipements utilisés sont essentiellement ceux en dotation dans les unités d'infanterie.** Il s'avère cependant nécessaire de les compléter de moyens plus spécifiques. Il s'agit principalement de moyens d'observation, de transmissions de l'information (documents, photographies, ...) et de quelques moyens informatiques.

L'organisation proposée pour l'heure s'articule autour d'une vingtaine de combattants sélectionnés, répartis entre une **cellule commandement-transmissions et deux groupes d'aide à l'engagement débarqué**, soit 4 à 5 équipes. Cette répartition permet de donner souplesse et autonomie à la SAED. Suivant les situations, elle pourra par exemple mener simultanément une mission de protection d'autorité et une autre d'éclairage ou d'aide à l'engagement.

L'expérimentation arrive à son terme en juin 2004. Outre les enseignements à en tirer, il s'agit maintenant d'étudier la montée en puissance de ces nouvelles structures au sein des régiments. **La difficulté majeure à surmonter consistera à les alimenter en effectif.**

La priorité actuelle de l'infanterie reste clairement d'achever la quaternarisation afin d'aligner les compagnies et sections sur leur effectif cible (respectivement 172 et 39). A court terme, il sera donc difficile de dégager des effectifs nouveaux pour créer les SAED en simple qualification.

Plusieurs options de compromis ont été identifiées, à base de double emploi ou de double qualification : sont ainsi à l'étude des formules à partir de la double qualification d'une section (section de renseignement régimentaire, section tireur d'élite ou section de combat) ou d'individus sélectionnées au sein du régiment, à regrouper ponctuellement. Toutes présentent certes des inconvénients, mais elles permettraient cependant de se doter de cette capacité nouvelle qui constitue une réelle plus value pour l'engagement du régiment ou du GTIA infanterie.

Ce sujet sera discuté aux journées nationales de l'infanterie d'octobre 2004.

CBA ALAIN BERGONZINI
DEP DE L'EAI

ENGLISH VERSION

Situation of the tactical evaluation of the SAED (dismounted operations support platoon)

The lessons learnt by the French Army and our allies during the recent commitments highlight the need for any battle group (BG) commander to be able to conduct a short range, accurate operation and to have a more and more intimate knowledge of the environment he is committed in, thanks to intelligence collection assets which are decisive when conducting operations. This ability is paramount to commit with the highest possible effectiveness and at the lowest possible cost infantry units which have always a limited strength when compared to issued missions.

To meet this requirement, the tactical evaluation of the SAED has been conducted for one year with the support of five infantry battalions (1st Inf, 2nd MarInf, 2nd Foreign Abn, 27th Mountain Inf and 35th Inf). The SAED has been committed during exercises and operations.

Despite limited available time, the high pace of the activities and the limited strength, this tactical evaluation has allowed to learn many lessons in the fields of training, of equipments and tactics.

The SAED is primarily under the command of the BG commander. It is a very flexible unit which can be temporarily committed at brigade level too. It must be established with soldiers whose basic quality is a good knowledge of infantry combat and who master complementing crafts in many fields (intelligence, close combat, communications, first aid, mortar fire adjustment, etc...) and are expert in their regiment's speciality. The platoon can equally benefit from other expertises (snipers, doctors, dog teams, ...).

The entire mission spectrum has been studied:

- intelligence collection on the line of contact, essentially by infiltrating dismounted teams,
- supporting the units of the BG by allowing their anticipated commitment, by guiding them and allowing them to bear certain blows,
- accurate destruction or commando actions;
- VIP protection: BG commander, visitors... This close guard has an important psychological effect which should not be neglected.

The required equipments are basically those in the inventory of infantry units. It is however necessary to complement them with more specific assets, principally with observation devices, data transmission means (documents, photos) and some ADP equipment.

The currently proposed organization includes some twenty selected soldiers distributed in one command and communications team and two sections, i.e. four to five teams. This structure gives the SAED both flexibility and autonomy. According to the situation, it will be able to conduct operations simultaneously and at different locations, for example to protect a VIP, to scout or support the commitment of a company.

The evaluation is coming to its end in June 2004. Beyond the lessons to be learnt, it is now necessary to examine the build up phase of these new structures within the battalions.

The major problem will be to man them.

The current priority of the Infantry clearly remains to establish the square organization in order to have companies and platoons at full TOE strength, 172 and 39 respectively. It will thus be difficult to get new soldiers other than in collateral duty to create the SAED in the near future.

Some compromises have been studied on the basis of collateral duty for the scout platoon, for the sniper platoon or a rifle platoon. Some trained and selected soldiers from the battalion could be equally regrouped for specific missions. All these solutions have drawbacks but they would allow however to develop a capability which really improves the conditions of the battalion's or BG's commitment.

This issue will be addressed during the national infantry days in October 2004.

les HOT SUR LE GRILL

ENGLISH VERSION

HOTS ON THE GRILL...

A necessary adaptation to new threats

The Threat has considerably changed in the past 15 years: the open-terrain antitank warfare, which was almost the single form that the manoeuvre of the armoured and mechanized field forces took, has given way to other forms of action and on other terrains. However, although the infantry warfare is not systematically conducted around antitank means, the latter still provide an essential asset to counter even reduced armoured threats. Their efficiency is based on their overlapping systems (AT4CS⁽¹⁾, ERYX, MILAN, HOT and tanks), their integration and immediate availability under a single infantry commander.

Adapting the antitank equipment to the current operational (and also financial) context resulted in significant cuts in middle-range missile units (one antitank platoon per reconnaissance and fire support company) and long range missile units as well (4 antitank companies remaining from the 10 previous antitank companies or squadrons). In parallel to these restructuring measures, doctrinal studies, lessons learned and evaluations were also reasons for implementing the square organization of HOT units and allocating them to lower levels. Whereas in the past, MEPHISTO VABs were grouped in a single antitank company organic to major formations⁽²⁾, they can now be effectively committed at team level (2 HOT VABs), providing more flexibility and manoeuvrability.

Which future for the HOT?

The organization of antitank companies, being no longer in accordance with their real employment, but only maintained for training and maintenance purposes, is the-



Nécessaire adaptation aux nouvelles menaces

La menace a profondément évolué au cours des 15 dernières années : le combat antichar en terrain ouvert, forme quasi unique de la manœuvre du corps blindé mécanisé, a laissé la place à d'autres formes d'actions, sur d'autres terrains. Pour autant, si le combat du fantassin ne s'articule plus systématiquement autour de ses moyens antichars, ils constituent pour lui un appui indispensable pour se prémunir face à une menace blindée, même réduite. Leur efficacité repose à la fois sur la complémentarité des systèmes (AT4CS⁽¹⁾, ERYX, MILAN, HOT et chars), leur proximité et leur disponibilité immédiate, dans la main du chef d'infanterie.

L'adaptation au nouveau contexte opérationnel (mais aussi budgétaire) a entraîné une diminution considérable du nombre de pièces antichars, tant pour la moyenne portée (une seule SAC Milan par CEA) que pour la longue portée (4 CAC restantes sur 10 CAC/EAC). Parallèlement à ces mesures d'organisation, la réflexion doctrinale, les retours d'expérience et les évaluations ont entraîné la quaternarisation des unités HOT et abaissé leur niveau d'emploi : jadis

utilisés groupés en compagnie antichars au niveau de la grande unité⁽²⁾, les VAB MEPHISTO peuvent désormais être efficacement engagés au niveau de l'escouade (2 VAB HOT), conférant davantage de souplesse et de manoeuvrabilité.

Quel avenir pour les HOT ?

La structure de compagnie antichars ne correspondant plus aujourd'hui à une réalité d'emploi, mais aux seules facilités d'instruction et de maintenance, est appelée à disparaître. A l'heure où l'infanterie cherche des effectifs pour remplir les missions opérationnelles et terminer la quaternarisation de ses compagnies de combat, il semblerait légitime d'anticiper la dissolution des quatre compagnies antichars restantes.

Le système MEPHISTO, hommes et matériels, présente cependant des qualités irremplaçables à court terme. Outre sa portée et sa fiabilité, son pouvoir de destruction des chars de dernière génération le place toujours aux premiers rangs mondiaux. Il reste performant jusqu'à 2015, au moins, tandis que le besoin antichar au delà de 2000 mètres perdure au sein du GTIA à dominante infanterie.

Une réorganisation de nos appuis antichars

d'ici 2008 est à l'étude. Tout en redistribuant l'effectif des CAC au profit des compagnies et sections de combat, elle vise à conserver cette pièce maîtresse au niveau du régiment / GTIA infanterie. Plusieurs hypothèses sont envisagées : soit, la double qualification d'une compagnie de combat ; soit, au sein de la CEA, une section antichars mixte : c'est l'hypothèse privilégiée par l'EAI.

Ainsi, dans chacun des 20 régiments d'infanterie, le chef de section antichars, équipé comme son SOA d'un VBL SOURCE⁽³⁾, appuierait la manœuvre du groupement avec deux groupes Milan⁽⁴⁾ et une escouade

HOT⁽⁵⁾. Cela représenterait une capacité instantanée (sur rampe) de 4 missiles à moyenne portée et 8 missiles à longue portée. D'ici au printemps 2005, une évaluation tactique (EVTA) sera conduite dans les quatre régiments équipés de VAB HOT pour valider une telle organisation, de façon à pouvoir diffuser aux corps, avant la création de cette nouvelle section, un INF 204 (manuel d'emploi de la section antichars) révisité.

LCL FRANCIS DUMAIN

DEP DE L'EAI

⁽¹⁾ sans être véritablement une munition antichar, l'ABL (antiblindé léger) AT4CS perce entre 500 et 600 mm de blindage. A ce titre, il permet à tout groupe d'infanterie de se protéger face aux chars d'ancienne génération, les plus répandus dans le monde, et face à la très grande majorité des VCI

⁽²⁾ 48 missiles à poste, permettant à la division de détruire un bataillon de chars

⁽³⁾ VBL Système Optronique Unique de Renseignement et de Commandement Embarqué

⁽⁴⁾ au lieu des 3 actuels. Probablement avec un véhicule léger par pièce antichar, VBL, PVP ou P4 : au moins dans les 8 régiments sur VCI ; si possible dans les régiments sur VAB

⁽⁵⁾ à terme, une plus grande souplesse pourrait être obtenue en qualifiant une proportion du personnel sur les deux systèmes d'arme



before due to disappear. At a time when the infantry is seeking for manpower to carry out operational missions and to implement the square organization of rifle companies, it would seem sensible to anticipate the disbanding of the four remaining companies. The combined man-and-equipment MEPHISTO system still demonstrates irreplaceable capabilities in the short term. It still ranks among the best antitank systems worldwide with its capability to kill last generation tanks, in addition to its range and reliability. It will remain effective until 2015 at least, whereas there is still a need within the infantry battlegroup (BG) for antitank means beyond the range of 2000 metres.

Restructuring our antitank support units by 2008 is currently under study. The purpose would be to retain this asset at infantry battalion / BG level. Several scenarios are currently envisioned; either a dual capable rifle company or a dual capable antitank platoon in the framework of the recce and fire support company. The last solution is preferred by the Infantry School.

So, in each of the 20 infantry battalions, the antitank platoon commander and his platoon sergeant, both equipped with "Source"⁽³⁾ VBLs, would support the BG manoeuvre with two Milan⁽⁴⁾ sections and one HOT team⁽⁵⁾. The instant (ready to fire) capability would feature 4 middle-range and 8 long-range missiles. Before spring 2005, a tactical evaluation will be conducted by the four battalions equipped with HOT VABs to validate this organization. The aim is to produce a revisited INF 204 (infantry field manual - employment of the antitank platoon), before the new platoons have been created.

⁽¹⁾ Although it is not a real antitank round, the light antiarmour round AT4CS pierces 500 to 600 mm armoured plates. For that reason, any infantry section can protect itself against older generation tanks, which are the most common worldwide, and against most of the IFVs.

⁽²⁾ 48 ready to fire missiles, enabling the division to destroy a tank battalion.

⁽³⁾ VBLs equipped with additional radio sets and night vision devices.

⁽⁴⁾ Instead of 3 today. They would probably be equipped with one light vehicle per antitank fire unit, such as VBL, PVP or P4, at least in the 8 IFV-equipped battalions, if possible in the VAB-equipped battalions.

⁽⁵⁾ More flexibility could be added by further qualifying some personnel in the two weapon systems

**Vous veillez à la sécurité
et à la tranquillité de votre famille,
alors choisissez une résidence qui vous ressemble !**



Le groupe SNI gère 80 000 appartements et maisons dans toute la France.
Ses résidences sont tranquilles et sûres avec des loyers qui restent souvent
inférieurs au prix du marché.

C'est tout simplement le premier pas vers le confort.



société nationale immobilière
groupe SNI

L' e s p r i t r é s i d e n c e

à l'ère des robots, le chien militaire : CAPTEUR POUR L'INFANTRIE DÉBARQUÉE

ENGLISH VERSION

War dogs in the Robot Age: SENSORS FOR DISMOUNTED INFANTRY

In the Robot Age, war dogs can already become multipurpose sensors for dismounted infantry.

As part of the preparation for the future, the Army Staff is currently conducting studies regarding the evolution of dismounted fighting, in particular in built-up areas. Operations on urban terrain are equally at the heart of Infantry studies. Whatever the situation or the contemplated operation, it is always confirmed that information control is essential. Besides, the allocation of assets for intelligence acquisition is a priority. As a complement to the FELIN system, it seems therefore critical to assess the possible impact of new technologies in order to prepare future acquisitions.

Research is currently oriented on UAVs, robots and left-behind sensors. However, these new technologies will not come to maturity before many years. Moreover, similarly to infantrymen, they will never be able to detect enemies with the smelling molecules they spread. Therefore, it is worth exploring an innovating field: the use of remotely controlled dogs equipped with cameras. A feasibility study has been initiated by the officer in charge of dogs at the directorate of further studies and development (DFSD) of the Infantry School.

"Indeed, as part of Infantry support, I study the possible employment of dogs equipped with cameras, who could be remotely guided, for instance to search houses. I am perfectly aware that the result would not compete with robots, but the capability of detecting human presence would be paramount, as well as collecting real time information during combat actions in urban areas. Whatever the level of guidance achieved, the results of the experiment will be beneficial to infantry support." Dogs have until now unequalled assets: rapidity, unobtrusiveness and stealth.

The needs for combat intelligence

More than in the past, forces are frequently deployed and committed to urban areas. Both in violence control and coercion [forcible coercion] operations, the desire to limit human losses leads to acquire more information on the actors and the environment.

The current equipment of infantry units do not allow dismounted combatants to conduct short or long lasting reconnaissance and control operations without being unnecessary exposed to enemy views and fires.

An answer could be provided by dogs.

The idea is to use "sensor dogs" to support dismounted combatants carrying out missions such as axes and infrastructure reconnaissance and area control. The aim is to see and listen, in



Équipement complet

À l'ère des robots, les chiens militaires peuvent dès maintenant devenir des capteurs multirôles pour l'infanterie débarquée.

Dans le cadre de la préparation de l'avenir, l'état-major de l'armée de terre mène des réflexions sur l'évolution du combat débarqué, en particulier en zone urbaine. La question des opérations dans ce milieu est également au centre des travaux de l'infanterie. Quelle que soit la situation rencontrée ou l'opération envisagée, la maîtrise de l'information s'avère toujours indispensable. D'ailleurs, les moyens consacrés à l'acquisition du renseignement sont prioritaires.

A ce titre, en complément du système FELIN, il semble important de mesurer l'apport possible de nouvelles technologies afin de préparer les acquisitions futures.

Actuellement la recherche s'oriente vers les drones, les robots ou les capteurs oubliés. Toutefois ces technologies ne seront pas arrivées à maturité avant plusieurs années. De plus elles seront, tout comme le fantassin, dans l'incapacité de détecter l'ennemi grâce aux molécules odorantes qu'il diffuse. Une voie innovante mérite par conséquent d'être explorée : **celle du chien équipé de caméras et commandé à distance.**

Une étude a été lancée à l'EAI par le traitant cynotechnie de la DEP dans le but d'en

vérifier la faisabilité technique.

"En effet, dans le cadre de l'appui à l'infanterie, j'étudie la possibilité d'employer un chien équipé d'une caméra, qui puisse être guidé à distance, pour la fouille d'une maison par exemple. Je suis bien conscient que l'on n'obtiendra pas un robot, cependant le fait de pouvoir détecter une présence humaine et d'avoir l'information en direct dans les actions de combat en zone urbaine est primordial. Quel que soit le niveau de guidage obtenu, le résultat de cette expérience sera une avancée dans ce domaine". Ainsi, la rapidité, la discrétion et la furtivité du chien sont pour l'instant, des atouts inégalés.

Le besoin en renseignement de contact

Plus que par le passé, les forces sont amenées à être déployées et engagées en milieu urbain. Que ce soit en maîtrise de la violence ou en coercition, la limitation souhaitée en pertes humaines induit la nécessité de bénéficier de plus d'informations sur les acteurs et le milieu.

Actuellement, les moyens dont dispose une unité d'infanterie ne permettent pas aux combattants débarqués de mener, de façon ponctuelle ou dans la durée, des missions de reconnaissance et de contrôle, **sans s'exposer inutilement aux vues et aux coups de l'ennemi.**

short, to anticipate what is going on. Collecting intelligence with the help of "sensor dogs" is a reconnaissance mission, in support of platoons. Equipped with a miniaturized camera fitted on their heads (as small as a sugar lump) and with microphones, these animals can move freely in hostile and unknown areas, whilst being remotely guided by their handlers.

Used like robot-type sensors, their mission is to probe the places designated by their handlers and transmit images (enemy presence, design of buildings visited...) unobtrusively. Such live intelligence, being transmitted to the platoon commander in real time, facilitates the further action of the combatants in rooms, corridors, staircases, and alleys. Night vision devices and adapted communication sets will make it possible to invest the underground environment (cellars, sewers, and caves). Dogs will also enable to drop left-behind sensors such as fixed cameras and microphones.

Guiding dogs at a distance and out of sight is a new technique for the French Army. Nevertheless, testing has been done for some months with a reconnaissance qualified dog – Dog Barry – whose master is Sergeant Delagrang, 2nd Intervention Dog Company, St Christol (Var), and has proven very conclusive. More capable, new equipment is to be delivered as soon as the authorization to release funds has been given. Once the concept has been acknowledged and validated by the Army, we will then have to improve training techniques.

Other foreign armed forces have already been using dogs equipped with cameras on their theatres of operations. We have some information on the subject, which confirm that this new concept is worth being developed, and at least experimented by the Infantry.

The use of sensor dogs complements the robots currently under study, but it does not pretend to take their place. However, it is unquestionable that sensor dogs surpass robots in many aspects, especially as their scent remains unequalled.

Infantrymen and dog technicians have a common interest in bringing the project to a successful conclusion. For dog technicians, it is a technical challenge, exactly in accordance with their force supporting mission. For the infantry, it would bring a surveillance tool that enables to think ahead and collect information to be committed in better conditions. As history has shown time and again, dogs have always been precious and faithful auxiliaries of infantrymen. Tomorrow their courage and their reasonable employment by careful masters can still save human lives and ensure unquestionable support during operations.

à l'ère des robots, le chien militaire : CAPTEUR POUR L'INFANTRIE DÉBARQUÉE



PHOTOS LIEUTENANT DIDIER VALENTIN

réception image & son

le chien pourrait être une réponse

Il s'agit d'employer des "chiens capteurs" au profit de combattants débarqués en mission de reconnaissance d'axes, d'infrastructures, et de contrôle de zone, dans le but de voir et d'entendre ce qui s'y passe, afin d'anticiper. La recherche de renseignements à l'aide du "chien capteur" est une mission d'éclairage au profit de la section. Équipé d'une caméra miniaturisée fixée sur la tête, (de la taille d'un morceau de sucre) et de micros, l'animal évolue en liberté, guidé à distance par son maître, en secteur hostile et inconnu.

Utilisé comme les capteurs de type robot, sa mission est de prospecter, discrètement, les endroits désignés par son maître afin de transmettre les images du lieu visité (présence de l'ennemi, configuration du bâtiment...). Ces renseignements transmis en direct au chef de section faciliteront l'action des combattants dans les pièces d'habitation, les couloirs, les escaliers ou les ruelles. Avec des équipements de vision nocturne et des moyens de transmissions adaptés, **il sera possible d'investir le milieu souterrain** (caves, égouts ou grottes). Il pourra en plus facilement déposer un capteur oublié du type caméra fixe ou micro.

Le guidage du chien à distance et hors de vue du maître est une technique nouvelle pour l'armée française. Cependant, **les essais pratiqués depuis quelques mois** avec un chien breveté en éclairage, le chien Barry conduit par le SCH Delagrang de la 2^e

Compagnie Cynotechnique d'Intervention de St Christol **sont très concluants**. De nouveaux équipements plus performants vont être livrés. Le dossier est en attente d'autorisation de crédit. Une fois le concept reconnu et validé par l'armée de terre, il restera à perfectionner les méthodes de dressage.

D'autres armées étrangères utilisent déjà des chiens équipés de caméras. Nous sédons quelques informations à ce sujet, qui confirment que ce concept nouveau mérite d'être développé, et au minimum étudié, au sein de l'infanterie.

L'utilisation des chiens capteurs vient en complément des robots actuellement à l'étude sans avoir la prétention de se substituer à eux. Mais il est indiscutable que le chien capteur présente bien des avantages par rapport au robot, notamment **son odorat qui n'a toujours pas d'équivalent**.

Les fantassins et les cynotechniciens ont un intérêt commun à faire aboutir ce projet. Pour la cynotechnie c'est un challenge technique dans la droite ligne de sa mission d'appui aux forces. Pour l'infanterie c'est un outil d'investigation qui peut procurer le temps d'avance, des informations qui permettront de s'engager dans de meilleures conditions. L'histoire l'a démontré maintes fois : le chien a toujours été un auxiliaire précieux et fidèle du fantassin. Demain encore, son courage et l'emploi raisonnable qui en sera fait par un maître attentionné, pourront épargner des vies humaines et seront les garants d'un service indéniable en opération.

LTN DIDIER VALENTIN,

DEP DE L'ÉAI



PHOTOS LIEUTENANT DIDIER VALENTIN

Équipement de tête
(matériel prêté par la société Survey Copter)



DÉTECTION SÛRETÉ ORGANISATION ASSISTANCE

30 rue du Borrego - 75020 Paris

Tél : 33 (0)1 46 36 37 00 - Fax : 33 (0)1 46 36 35 00

E-mail : dsoa.fax@wanadoo.fr

Site Internet : Site : www.dsoa.fr



D.S.O.A. toujours à la pointe de la technologie trouve des matériels et des solutions innovantes, adaptés aux missions I.E.D et E.O.D et au traitement des domaines de la Sûreté et de la Sécurité.

- Dans les domaines de la robotique mobile et des matériels de découpe hydro-abrasive,
- Dans les domaines de lutte contre les I.E.D et opérations E.O.D.,
- Dans les domaines de lutte contre les menaces NBC



Surveillance discrète



Inspection à distance



Monitoring de tir

E2SEC Technologies

Solutions vidéo spécifiques

Systemes d'observation projetables

- Equipements vidéo pour environnements sévères
- Vidéo surveillance
- Robots d'observation et d'intervention
- Pilotage d'opération à distance
- Inspection des tubes d'artillerie



E2SEC Technologies - 1, avenue de l'Europe - Parc Technologique du Canal - 31400 TOULOUSE - FRANCE
Tél. Fax : +33 (0)661 759 256 - Web : www.e2sec.com - Email : info@e2sec.com



LOISIRALP

La chaussure du futur

- Tige cuir invisible à l'infrarouge
- Protection avant en caoutchouc
- Semelle VIBRAM MEINDEL
- Doublure Gore-Tex®
- Poids : 1900 Grammes

The shoe of the future

- Leather string invisible to infra-red
- Front rubber protection
- VIBRAM MEINDEL sole
- Gore-Tex® lining
- Weight : 1900 Grammes

Distributeur exclusif France
Exclusive distributor in France

Tél : 04 50 71 71 38
Fax : 04 50 70 15 06

Distributeur Exclusif :
Loisiralp - BP 193 - 74205
THONON LES BAINS CEDEX
Catalogue sur simple demande :

La firme MEINDL est spécialisée dans la fabrication des chaussures de marche et de montagne depuis des générations. Une collection spéciale adaptée à l'usage militaire a été mise au point depuis de nombreuses années. Les chaussures MEINDL ARMY ont été adoptées par de nombreuses armées dans le monde.

The company MEINDL has been specialised in the manufacture of walking and mountain shoes for generations. A range specially adapted for military use was developed years ago. MEINDL ARMY shoes have been adopted by many Armed Forces world-wide.

Army Pro 3



www.loisiralp.com

les PC numérisés DE L'INFANTERIE

ENGLISH VERSION

Infantry's digitized CPs

The distribution of the SIR (battalion CIS - command information system) to all the battalions started a year ago and will gather momentum in the years to come - the delivery rhythm will move from 2 battalions a year in 2003 to 5 a year in 2007. The introduction of new equipment such as the SIR alters the organization and the functioning of CPs. The present trend however is pragmatic - rather than revolutionary - and both field surveys and experiments are based on well-known and existing systems.

Command vehicles.

SIR VABs are the command vehicles used at Battle Group (BG) and Company level. At the higher level, they include two consoles, one communication server, one power unit and three PR 4G radio sets. They are thus called "heavy SIR VABs". From 2005, company commanders' VABs will be equipped with a "light SIR kit" (abbreviated KSL). This kit includes 2 SIR laptops, one printer and 3 PR 4G sets.

A BGHQ owns 4 heavy SIR VABs, which must be split in two groups for operational purposes. We can thus see one main CP with three vehicles and one alternate or harpoon CP with 1 VAB. On occasion the BG command can be organized with 2 CPs with 2 VABs each. Within a CP, grouped vehicles are linked together with optical fibre cables. They form a cluster, which enables all the consoles of the 3 command VABs to work in cooperation.

The wiring diagram below shows how a CP is organized; it has been simplified, as it does not display the VB2L (long chassis VBL), which enable the commanders to move whilst being constantly kept informed and capable to command

Le SIR (système d'information régimentaire) arrive depuis un an dans les régiments. Au rythme lent des premières années, 2 régiments par an, succédera un rythme plus soutenu dès 2007 avec 5 régiments par an. L'arrivée d'un nouveau matériel comme le SIR a des répercussions sur l'organisation et le fonctionnement des PC. Mais l'heure est davantage au pragmatisme qu'à la révolution : les études et les expérimentations sur le terrain s'appuient avant tout sur l'existant et le connu.



Les véhicules PC.

Le VAB SIR est le véhicule PC au niveau du GTIA et au niveau du capitaine. Dans le premier cas, il est équipé de deux consoles, d'un serveur de communication, d'une imprimante, d'un groupe électrogène et de trois postes PR 4G. Il est appelé VAB SIR lourd. Dans le second cas, le commandant d'unité disposera dans son VAB, à partir de 2005, d'un kit SIR léger ou KSL. Ce kit comprend 2 SIR sur ordinateurs portables, une imprimante, 3 PR 4G.

Le PC GTIA possède 4 VAB SIR lourd, qui sont nécessairement scindés en deux groupes. On peut donc avoir un PC princi-

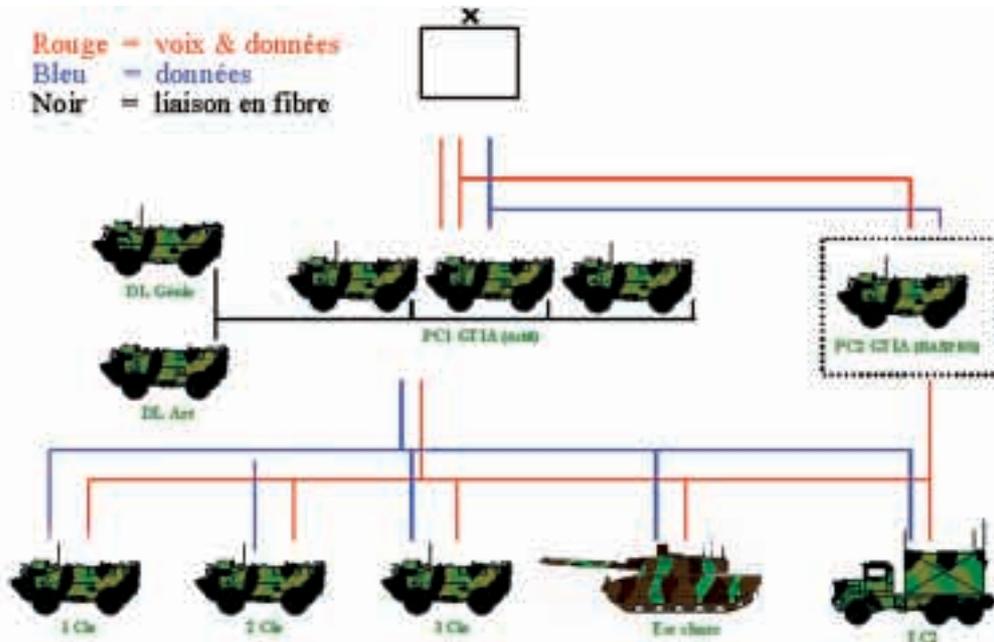
pal à trois véhicules et un PC réservé ou PC tactique à 1 VAB. Dans certains cas on peut également organiser le commandement du GTIA à partir de 2 PC à 2 VAB.

Les véhicules regroupés d'un PC sont reliés entre eux par fibre optique. Ils constituent alors une grappe. Celle-ci permet le travail coopératif entre toutes les consoles des 3 VAB PC.

Voici une vue simplifiée de l'organisation du PC ; les VB2L qui permettent aux chefs de se déplacer tout en restant en mesure d'être informés et de commander n'apparaissent pas.

les PC numérisés DE L'INFANTERIE

ENGLISH VERSION



Le travail au sein des PC numérisés.

Pour l'heure, le fonctionnement du PC n'a pas fondamentalement changé. Les fonctions opérationnelles sont toujours exercées par des officiers de l'état-major du régiment. Le commandant d'unité dispose toujours d'un adjoint et d'un adjoint logistique.

Comme cela se faisait auparavant, un VAB est dédié à la conduite des opérations, un VAB est dédié à la fonction renseignement et le dernier permet au chef du bureau maintenance logistique (ex chef des ST) d'organiser le soutien du régiment. Les procédures, messages et compte rendus n'ont pas changé non plus.

Mais alors pourquoi la numérisation ?

Tout d'abord, pour la rapidité et la précision dans les échanges d'informations qui passent à travers la messagerie. En particulier, les PC connaissent en permanence la position exacte de leurs subordonnés et de leurs voisins.

Ensuite, le pragmatisme pratiqué aujourd'hui n'exclut pas l'imagination et l'étude sur des méthodes de travail et des procédures nouvelles (si possible simplifiées) ainsi que des organisations humaine et

matérielle évoluant pour s'adapter aux moyens nouveaux.

C'est l'objet des exercices de mise en œuvre de GTIA numérisé. Le premier s'est déroulé en octobre – novembre 2003 à Mourmelon et a mis en œuvre un GTIA Leclerc, dans son environnement au sein d'une brigade. Le 2^e REI, premier régiment d'infanterie numérisé, avait mis en œuvre son PC SIR et celui de 4 de ses compagnies. Il sera au centre du deuxième exercice de ce type, prévu en novembre 2004, qui aura pour objet principal la manœuvre d'un GTIA INF numérisé.

Il est vraisemblable que la numérisation va modifier encore l'organisation et le fonctionnement des PC. Au fur et à mesure que les officiers et les sous-officiers des états-majors de régiment maîtriseront le SIR, on découvrira au cours des manœuvres et des exercices des possibilités nouvelles. Par la suite, on pourra même évaluer des procédés tactiques nouveaux, rendus possibles par la capacité à gérer un grand nombre d'informations dans des délais de traitement réduits.

LCL ERIC DE SAINT SALVY

DEP DE L'EAI

How digitized CPs work.

Basically, the functioning of CPs has not changed yet. The operational functions are still carried out by officers of the battalion HQ. Basic unit commanders still have a company 2iC and a logistic 2iC.

As was formerly the case one VAB is devoted to the operations conduct, one is devoted to intelligence and a third one enables the chief of the logistic and maintenance office (the former technical quartermaster) to organize the battalion's support.

Procedures, messages and reports have not been modified either.

So what is the advantage of digitization?

Firstly, it increases speed and accuracy of the information exchanges brought by the message system. In particular, CPs are constantly kept informed of the exact location of their subordinates and their neighbours.

Also, today's pragmatic methods do not bar imagination nor the search for new working methods and procedures –simplified if possible- nor the evolution of the staff and equipment necessary to adapt to the new means. This is the aim of the BG digitized headquarters exercises. The first one was conducted in Mourmelon and involved a Leclerc BG with all the units that go with it in the framework of a brigade. The 2nd REI, the first infantry unit to be digitized, had set up its battalion level CP and the CPs of four of its companies. This unit will be the key player of the next same exercise planned in november 2004 with the objective to train a digitized infantry BG.

Digitization is likely to further modify the organization and the functioning of CPs. As officers and NCOs assigned to battalion staff gain mastery of the SIR, new possibilities will appear during manoeuvres and exercises. Later, the assessment of new tactical methods will be made possible thanks to our ability to process a large amount of information in a limited time.

LA SIMULATION

L'infanterie a recours à la simulation pour la formation de ses cadres et de ses soldats, ainsi que pour l'entraînement de ses unités depuis un certain nombre d'années déjà. Néanmoins, on assiste à une évolution récente dans les produits disponibles, et les mentalités. Au-delà du simple renouvellement d'un parc vieillissant, la simulation commence à atteindre un domaine plus vaste que celui qu'elle couvrait précédemment. En effet, si depuis longtemps l'infanterie utilise des simulateurs techniques, son expérience dans le domaine tactique est plus récente. C'est pourquoi un effort est actuellement consenti dans ce domaine. Elle profite, en fait, de nouvelles technologies qui lui permettent de faire un réel bond en avant. Mais l'infanterie, par nature les pieds sur terre, évalue le juste besoin avant de simuler la totalité de ses activités d'instruction et d'entraînement.

ENGLISH VERSION

SIMULATION

For some years now, Infantry has been using simulation to train personnel, officers, NCOs and enlisted, and exercise units. An evolution in mentalities and products can, however, be observed with the recent products available. Indeed, the scope of simulation is widening and this goes far beyond the normal replacement of an ageing computer park. Infantry has been using technical simulators for a long time, but its experience in tactical simulators is more recent, a domain in which it is therefore focusing its efforts, taking advantage of the leap forward in new technologies. But Infantry, having by nature its feet on the ground, is estimating the needs precisely, before using simulation for all its training and exercises activities.

The goals to be achieved by using simulation

Using simulation should bring profits. The advantages fall into four categories: save time, save money, increase realism, and improve teaching skills. It would not be justified to use simulators and then develop programs that do not meet these criteria.

Saving time and money becomes increasingly more relevant, in these times of limited manpower and budget, and assessing a system according to such criteria is still relatively easy.

However, in the minds of infantrymen, seeking realism is often inconsistent with the very notion of simulation and only the latter can reproduce the complexity of a battlespace and weapon system environment, given the growing difficulty to get acquainted with both of them thoroughly.

Lastly, the training tools which enable the Army to teach quicker and better must evolve at the same pace as those commonly used in the civil society. Slide projections, used with the older generations of the past decades, do not have the same impact on the younger, familiar with videogames generation.

Expected evolutions

In the domain of simulation

Technical simulation.

The purpose of this family of simulators is to train and exercise the crews of weapon systems and vehicles.



Les objectifs de l'emploi de la simulation.

L'emploi de la simulation doit être synonyme de gains. On peut classer ceux-ci en quatre catégories : gain de temps, gain d'argent, gain de réalisme et gain pédagogique. Une utilisation de simulateurs ou le développement de programmes, qui ne répondrait pas à ces critères, ne serait pas justifié. Gagner du temps et de l'argent, est un objectif toujours plus pertinent en ces temps de contraintes humaines et budgétaires. L'évaluation d'un système selon ces filtres demeure relativement aisée.

Mais rechercher le réalisme est souvent, dans l'esprit du fantassin, quelque chose de contradictoire avec la notion de simulation. Cependant, compte tenu de la difficulté grandissante à appréhender l'environnement des systèmes d'armes d'une part, et l'espace de bataille d'autre part, seule la simulation peut reproduire cette complexité.

Enfin, les outils pédagogiques qui permettent de faire apprendre mieux et plus vite doivent également évoluer au même rythme que les outils couramment utilisés dans la société civile. Le diaporama n'a plus le même impact sur les nouvelles générations, habituées au jeu vidéo, que sur les générations des décennies précédentes.

Les évolutions attendues dans le domaine de la simulation.

Simulation technique.

Cette famille de simulateurs vise à la formation et à l'entraînement des servants de systèmes d'armes ou de véhicules.

Le SITAL 2[®] est en phase finale d'évaluation et devrait équiper dans les mois qui viennent l'ensemble des régiments d'infanterie. Il constituera, sans nul doute, un saut qualitatif par rapport à son prédécesseur. Il permettra notamment de prendre en



compte les armes récentes. Le SOTA⁽²⁾ nouvelle génération constitue, lui aussi, un bond en avant et arrivera à l'EAI dans les mois à venir.

Les études pour le futur concernent plus particulièrement la formation des équipages du VBCI. Le simulateur de pilotage sera en place essentiellement au centre unique de perception, tandis que les régiments recevront le simulateur d'entraînement des équipages, qui permettra de former les tireurs et les chefs d'engin. Deux de ces Simulateurs de Tir d'Équipage et de Section (STES) seront installés à l'EAI. Surtout, ce qui constituera une grande nouveauté dans le futur, sera la communauté de bases de données de tous ces systèmes. Et peut être, y aura-t-il même des bases de données communes avec les simulateurs tactiques !

La formation et l'entraînement tactique.

Dans ce domaine, plusieurs familles de simulateurs coexistent, celle du domaine de la simulation vivante comme les STCAL⁽³⁾ et celle du domaine de la simulation constructive comme Janus. Les STCAL devraient concerner dans un proche avenir un nombre plus important d'armement. Dans le domaine de la formation à la tactique, l'EAI expérimente avec le 2^e REI, un simulateur développé à partir d'un jeu du commerce, qui pourrait être par la suite fourni à l'ensemble des régiments. C'est, en effet, dans cette dernière catégorie de la simulation, qu'il y aura le plus d'évolution. En particulier, des simulateurs

permettant la formation et l'entraînement des chefs comme des cellules à la tactique concerneront des niveaux jusque là moins intéressés par la simulation, comme les sections, les groupes et même les équipes. L'intérêt d'introduire de la simulation à ces niveaux, qui jusqu'à présent se contentaient très bien du terrain, est de répondre aux critères de gains précédemment cités. Et les progrès incessants en matière d'intelligence artificielle, véritable moteur du simulateur, et de graphisme, indispensable pour simuler le combat débarqué, permettent dorénavant de descendre jusqu'aux plus petits échelons.

Les évolutions recherchées par l'infanterie concernent également la prise en compte des futurs systèmes d'information opérationnels de commandement, comme le SIR⁽⁴⁾ ou les SIT⁽⁵⁾. Elles porteront également sur la possibilité de travail en réseaux à distance. On peut imaginer dans un futur proche les capitaines de Montpellier jouer un même exercice avec les capitaines de Saumur, sans avoir à se déplacer.

⁽¹⁾ Simulateur de Tir aux Armes Légères

⁽²⁾ Simulateur d'Observation de Tirs d'Appui

⁽³⁾ Simulateur de Tir de Combat aux Armes Légères

⁽⁴⁾ Système d'Information Régimentaire

⁽⁵⁾ Système d'Information Terminal

L'objectif de ce numéro de Fantassins est de donner à ses lecteurs un éclairage sur ces nouveaux systèmes qui entrent en service.

LCL ERIC DE SAINT SALVY
DEP DE L'EAI

SITAL 2 (a light weapons shooting simulator) undergoes final testing and should equip all the infantry battalions within the next months. Compared to its predecessor, it will be a leap ahead and will, in particular, accommodate new weapons. The new generation SOTA (artillery fire observation simulator) will also be a leap ahead and should be fielded to the EAI in the months to come.

Further studies more particularly focus on the training of VBCI crews. It is planned that the driving simulator will be located in the delivery centre, but battalions will be fielded with crew training simulators to train gunners and vehicle commanders. Two of these crew and platoon simulators will be installed at the Infantry school.

In the future, the most significant step will be the sharing of data bases by all these systems. Maybe they will use common data bases with tactical simulators!

Training and tactical exercises.

There are several coexisting families of tactical simulators: live simulators, like the STCAL (combat simulators) and constructive simulators, like Janus.

It is planned that the STCAL will be quickly adapted to a larger number of weapons. As regards tactical training, the EAI currently cooperates with the 2nd Foreign Legion infantry battalion to experiment a simulator, which has been developed from an off-the-shelf game, and could be issued later to all battalions.

In fact, most changes that will occur concern this last aspect of simulation. Noteworthy, some tactical simulators will enable to train and exercise commanders as well as units, which until now were less concerned by simulation, such as platoons, sections and teams. Introducing simulation at levels, which until now were quite content to train in the field, has the advantage to meet the cost-saving criteria mentioned before. The constant progresses of artificial intelligence, which is the real engine of simulators, and also of drawing, which is essential to simulate dismounted fighting, make it possible from now on to train the smallest units.

The Infantry looks for developments that would take into account the future command information systems such as the SIR (battalion CIS) and the SIT (terminal CIS). Further progress should also enable distance network training. We can imagine that in the next future, Infantry captains in Montpellier will play the same exercise as Armoured Corps captains in Saumur, without having to move.

NOTRE SIMULATION EST VOTRE FORCE OUR SIMULATION IS YOUR STRENGTH



CEC
CTC

LASER
LASER

IMAGERIE
CGI

PERFORMANCES
PERFORMANCE

SIMULATION REELLE
LIVE SIMULATION

QUALITE ET SERVICES
QUALITY & SERVICES

SIMULATION VIRTUELLE
VIRTUAL SIMULATION

EADS GDI SIMULATION principal fournisseur de l'Armée de Terre française en systèmes de simulation destinés à la formation et l'entraînement.

Performances, fiabilité, flexibilité, transparence d'emploi et fidélité par rapport aux armes réelles caractérisent les deux familles de ses produits:

- ◆ Simulateurs d'Entraînement au Tir à base d'imagerie - SET ERYX, MILAN, et HOT
- ◆ Simulateurs de Tir de Combat, une gamme complète de STC inter opérables au Centre d'Entraînement Au Combat :
 - STC AL laser 1 voie pour fantassins (FAMAS ...).
 - STC lasers 2 voies
 - chars (Leclerc, ...),
 - véhicules blindés (VAB HOT...),
 - antichars (ERYX, MILAN...),
 - moyens calibres,
 - Cible Multiporteurs Terrestres.

EADS GDI SIMULATION, main supplier of the French Land forces in simulation systems for instruction and training.

Performances, reliability, flexibility, transparency and fidelity to the real weapons characterize both sub-systems of its products:

- ◆ Gunnery Training Simulators based on CGI:DX407, DX166 and DX143.
- ◆ Direct Fire Weapon Effects Simulators, a full range of interoperable DFWES in Combat Training centre:
 - Small arms DFWES, laser 1 way for Infantrymen (FAMAS),
 - DFWES, lasers 2 ways
 - tanks (Leclerc),
 - armoured vehicles (VAB HOT MEPHISTO),
 - anti-tanks (ERYX, MILAN, HOT),
 - medium calibre systems
 - Universal Target for all land vehicles types

EADS GDI SIMULATION pursues its works to satisfy and anticipate the users' requirements: adaptation of the Leclerc DFWES to the French Combat Training Centre, STC AL NG for FELIN and studies innovative solutions for CENZUB.

EADS GDI SIMULATION

5, Rue Jean Macé - BP 30 - 92151 Suresnes Cedex - France

Tel: 33 (0) 1 46 97 26 56 - Fax: 33 (0) 1 40 99 06 51

e-mail: contact@gdi-simulation.eads.net

**EADS**
GDI SIMULATION

www.eads.net

le point de vue de la DGA

Biographie succincte des intervenants :

Dominique Luzeaux, ingénieur en chef de l'armement. Docteur et directeur de recherches en informatique théorique et robotique. A exercé des activités d'expert pour la robotique terrestre, les équipements optroniques, et les systèmes de renseignement. Depuis janvier 2002, chef du département "ingénierie des systèmes complexes" à la Direction des Systèmes de Force et de la Prospective, et responsable de la politique technique DGA pour la simulation, en coordination avec le Ministère de la Défense.

Marc Moreau, ingénieur principal de l'armement. A travaillé comme spécialiste technique sur de nombreux systèmes d'entraînement de l'armée de terre (CENTAURE, SCIPPIO, SYSIMEV, EDITH...). Aujourd'hui manager "Simulation et Renseignement" au service des programmes d'armement terrestre (DGA/SPART) il est notamment directeur des programmes CENTAURE et CENZUB.

La simulation devait avant tout, constituer un palliatif à une utilisation de plus en plus coûteuse des matériels et munitions à l'instruction. Comment a-t-elle évolué vers la fourniture d'outils pédagogiques performants pour compléter l'instruction (analyse après action, replay) ?

L'idée que la simulation est une source d'économie a souvent été promue pour convaincre les "décideurs" de soutenir ce type de projet. C'est une vision plus nuancée qui se dégage de la réalité. En effet l'analyse de l'intérêt du recours à la simulation ne se limite pas à une analyse financière, elle doit prendre également en compte la qualité de la réponse au besoin d'entraînement des forces. Ainsi, il y a certes un gain financier dans l'acquisition des savoir-faire techniques comme le tir ou le pilotage (économie de munitions et de carburant) mais le gain ne se réduit pas à l'aspect financier. Le recours à la simulation pour l'entraînement permet aussi de répondre à deux préoccupations importantes aujourd'hui au sein du ministère, à savoir la sécurité des personnes et la protection de l'environnement. Enfin, la simulation permet surtout un gain pédagogique en confrontant les entraînés à des situations variées et en offrant, comme vous le soulignez, des outils pédagogiques essentiels pour l'analyse après action.

Cet apport suffit à justifier le coût de certains systèmes d'entraînement qui ne permettent aucune économie : on pourrait entraîner pour moins cher les sous-groupements sans le CENTAC avec juste des munitions à blanc, ou bien les PC de groupement sur une caisse à sable sans Janus. Mais le gain pédagogique est sans commune mesure !

Pour répondre maintenant à votre question, il y a eu au fil des années un double progrès à la fois technique de la part des ingénieurs (en informatique, électronique, techniques de modélisation...) et conceptuel de la part des utilisateurs (réflexion en terme d'apport pédagogique, d'utilisation des outils...). On est ainsi passé de la notion de simulation à celle de système d'entraînement, terme dont je privilégie l'emploi pour bien souligner la finalité pédagogique, le but final étant de répondre au besoin du client.

La capacité de replay des simulations facilite l'analyse après action : on peut tester des alternatives à coût très faible. Par ailleurs des outils d'intelligence artificielle peuvent être utilisés en plus des méthodes habituelles. Il reste cependant une marge de progrès technique importante pour augmenter l'efficacité de tels outils.

Par ailleurs, concernant les outils pédagogiques, il y a certainement beaucoup à attendre du développement actuel dans le domaine civil concernant l'apprentissage assisté par ordinateur.

Les simulations d'instruction peuvent aussi contribuer à la répétition de missions : c'est l'intérêt de la "flexibilité" de la simulation, où scénarii/environnement/forces en présence sont aisément modifiables. Évidemment cela repose sur une validation des simulations faite correctement au préalable, qui est un défi technique non encore résolu complètement.

Si l'on fait une analyse économique, ces problèmes de validation entraînent un coût de conception ; par contre lors de l'utilisation des simulations, les coûts récurrents sont très faibles. D'où les gains énormes en coût de possession et en coût global. Par ailleurs la capacité d'évolution des simulations est bien supérieure.

Beaucoup de programmes majeurs incluent des simulateurs techniques (pilotage) et/ou tactiques (simulateur de combat). A quel stade du développement d'un matériel nouveau sont-ils envisagés ?

ENGLISH VERSION

The point of view of the DGA (defence procurement agency)

Short introduction of the interviewed persons.

Dominique Luzeaux (DL): Chief engineer. Doctor and research director for theoretic computer techniques and robotics. Has been committed as an expert in the field of terrestrial robotics, electro-optical equipments and intelligence collection systems. He has been leading the department "Engineering of complex systems" of the "Prospective and forces systems Direction" since January 2002 and simultaneously assuming the responsibility for the simulation policy of the DGA in cooperation with the Ministry of Defence.

Marc Moreau (MM): First engineer. Has worked as a technical specialist on many simulation systems of the Army (Centaur, scipio, Sysimev, Edith). Is currently in charge of "Simulation and intelligence collection" by the Land forces Procurement Directorate (SPART) and among other ones is directing manager for Centaur and Cenzub (MOUT Training Centre) operations.

The simulation had initially to provide an alternate solution to remedy the increasing training cost of equipments and ammunitions. How has it turned out to supply performing teaching assets to complement training. (After action review, replay)?

MM: The fact that simulation is a money saver has often been put forward to convince the decision makers to support this kind of project. It is a limited approach which should be improved to avoid unsound decisions.

There is undoubtedly financial advantages when technical know-how like shooting or driving has to be developed (ammunition and POL) but the benefit is not only a financial one. The use of simulation for training allows to meet two currently important concerns of the MOD, personnel safety and environment protection. Simulation at last and above all highly improves the efficiency of training, since it confronts the trainees with various situations and, you mentioned it, offers paramount teaching assets to conduct AARs.

This last contribution is important enough to justify the cost of specific training systems which cannot provide any saving: we could train the company groups at a lower cost without the CENTAC (Combat training centre), with only blank ammunition, or the Battle Group CPs on a sandbox without Janus. But he teaching advantages cannot be compared!

To answer your question now, there has been throughout the years a double improvement, technically at engineer level (computerization, electronics, modelling techniques) and conceptually at user's level (pedagogic improvement, employment of capabilities). There has been thus a shift from the concept of simulation to the concept of training system, a wording I rather use to clearly emphasize the pedagogic nature.

DL: The ability to replay simulations facilitates the after action review: alternate solutions can be tested at very low cost. Furthermore, advanced data processing assets can be used to complement usual procedures. The effectiveness of such assets has however to be and can be technically largely built up. Besides, in the field of pedagogic assets we can expect much from the current developments of

computer assisted learning in the civil sector. Training simulations can also contribute to mission preparation: it is the advantage of the simulation "flexibility", which allows easy changes in the scenarios, environment and commitment of forces. This obviously relies on an adequate and previous validation of the simulation and this technical challenge has not been completely met by now.

If we conduct a cost effectiveness analysis, on the one hand those validation issues imply conception costs ; on the other hand the very cost of the simulations is very low. This leads to huge savings in life cycle and overall costs. The evolution capability of the simulations is otherwise far greater.

Many major equipment programmes include technical (driving) and or tactical (combat) simulators. At which development level of a new equipment are those simulators taken in account?

DL: They are taken into account at all levels:

- before and during the preparation : the simulations allow the evaluation of concept and system ideas, with the possible integration of existing systems. That is for example the case for complex systems which integrate platforms and intelligence collection systems for what we generally designate as the intelligence focused operations;

- during the conception: in this phase too, simulations allow to design the specific functions of some system architectures, as well as the interface between various systems (ie between a new weapon system and existing weapon systems). They further allow to find compromises, to conduct value analyses and to propose possible technical architectures;

- during the realisation phase: simulation directly contributes to the development through virtual prototypes, to the production for example by the simulation of the entire production process and by the integration of technical simulators;

- at last during the operation phase , technical and tactical simulators are immediately available for basic and unit training, as well as for mission rehearsals or to plan and conduct operations. Moreover, those simulators and the lessons learned facilitate contributions to proposals for systems mid life overhauls or major improvements.

Whatever the systems, the aims are:

to reduce risks : the simulation process allows to virtually play a part of the life cycle and thus to reduce risks since alternate solutions can be tested before specific choices;

to save time: here again the ability to virtually simulate a part of the life cycle of a system saves time; during the training the ability to increase the speed of specific actions is obviously time saving too;

to reduce costs: it is an immediate consequence of everything quoted before. Further- more, the use of digitised data is obviously cheaper than real infrastructure. This point being made, the key for successful training is the optimised combination of the simulators and of the real combat assets. Those different approaches must not conflict and the best should be made of the sound combination of simulators and real equipment. The use of real combat assets or of specific training facilities allows to refine simulations and contributes to their validation; on the other hand the simulation can also allow to determine the specific circumstances under which facilities and real combat assets are more effective or necessary.

Some main equipment programmes include training assets (simulators, operation hours for training, ammunition planned for training purposes, etc) from their very beginning. Is this approach still used and do you observe lacks or on the contrary redundancies?

DL: This approach seems to be the best one for cost effectiveness. If it is not deemed effective it means it may not have been completely and correctly used.

MM: But for rare exceptions, training and educational assets (including documentation as well as CAT and simulation based systems) are required in the military requirements lists in the same way as main-



Ils sont envisagés à tous les stades :

- **avant et pendant la préparation** : les simulations permettent d'évaluer certains concepts et idées de systèmes, éventuellement en intégrant des systèmes existants. C'est par exemple le cas pour des systèmes complexes intégrant des plates-formes et de systèmes d'information, dans ce qu'il est convenu d'appeler le combat info-centré ;
- **pendant la conception** : là encore, les simulations permettent de spécifier fonctionnellement certaines architectures système, ainsi que les interfaces entre divers systèmes (par exemple entre un nouveau système d'armes et d'autres systèmes existants). Elles permettent ensuite de faire des compromis et des analyses de la valeur, et de proposer des choix d'architectures techniques ;
- **pendant la réalisation** : la simulation contribue directement sous forme de prototypes virtuels au développement, mais aussi à la production, par exemple en simulant le processus complet de production et en y intégrant des simulateurs techniques ;
- **enfin pendant la phase d'utilisation**, simulateurs techniques et tactiques sont directement utilisables pour la formation et l'entraînement, ainsi que pour la répétition de missions, voire la planification et la conduite d'opérations. Par ailleurs, via ces simulateurs, il est plus facile de contribuer, via le retour d'expérience, à des propositions de rénovation mi-vie des systèmes ou d'évolution majeure.

Dans tous les cas, ce qui est recherché est :

- **la réduction des risques** : l'approche par

la simulation permettant de dérouler virtuellement portion du cycle de vie, les risques sont nécessairement réduits, de par le fait que des alternatives peuvent être jouées en amont d'un choix particulier ;

- **la réduction des délais** : c'est là encore la capacité de dérouler partie du cycle de vie d'un système qui permet de raccourcir des délais ; au niveau des phases d'entraînement, la capacité de jouer en temps accéléré certaines actions permet évidemment aussi de réduire les délais ;
- **la réduction des coûts** : elle est une conséquence immédiate de tout ce qui précède. Par ailleurs, l'utilisation de représentations numériques est évidemment moins onéreuse que des infrastructures "en dur". Ceci dit, il ne faut pas tomber dans l'excès inverse, et en fait la clé du succès est l'optimisation de l'utilisation conjointe de simulateurs et de matériels réels. Il ne s'agit pas d'opposer deux mondes, mais plutôt d'utiliser au mieux le cercle vertueux simulation-matériels. L'utilisation de matériels réels ou d'infrastructures particulières permet de recaler des simulations et contribue à leur validation ; réciproquement les simulations peuvent aussi permettre de spécifier les conditions particulières où des infrastructures et des matériels réels sont plus efficaces voire nécessaires.

Certains gros programmes incluent d'emblée les moyens d'instruction (simulateur, heures de fonctionnement à l'entraînement, munitions tirées à l'instruction, etc.). Cette démarche est-elle toujours effective et y constatez-vous des carences ou a contrario des redondances ?

Cette démarche est a priori la meilleure, en termes de coût-efficacité. Si elle n'est pas jugée effective, c'est qu'a priori elle n'a pas été complètement et correctement menée.

A de rares exceptions près, les moyens d'instruction et de formation (ceci incluant aussi bien la documentation et l'EAO que les systèmes à base de simulation) sont demandés dans les fiches de caractéristiques militaires des systèmes au même titre que le soutien. Le besoin exprimé porte en général sur la mise en œuvre technique du système, la formation tactique nécessitant de se placer dans un contexte plus général, souvent interarmes, qui dépasse le cadre du programme concerné.

On pourra déplorer qu'au stade actuel, les réflexions sur les besoins futurs de formation, ne soient pas toujours suffisantes pour obtenir une vision globale et aboutissent à une simple énumération d'outils (logiciel d'EAO, simulateurs de diverses natures...) conduisant alors à des carences ou à des redondances.

Le développement de ces moyens doit être commandé en même temps que le système principal, si possible confié au même maître d'œuvre industriel pour être aussi conformes que possible au matériel réel. C'est ce qui a été fait avec succès pour le Leclerc et ce qui est prévu pour le SPRAT. Ce n'est malheureusement pas toujours la voie suivie...



La tendance actuelle est à une spécialisation de certaines sociétés dans le domaine de la simulation et d'autres uniquement dans la fabrication de systèmes d'armes. Devant protéger leurs secrets industriels, les fabricants ne peuvent pas forcément tout dévoiler à leur partenaire pour la simulation. Quelle(s) disposition(s) sont mises en œuvre par la DGA et les États-Majors pour que les simulateurs satisfassent d'emblée le besoin défini ?

Ceci est un faux problème. Si le besoin est correctement défini et traduit sous formes de spécifications précises et complètes, le pro-

duit sera conforme au besoin tel qu'exprimé, et a priori à l'attente si ce besoin est justement bien défini. L'organisation industrielle permettant de réaliser le produit doit en principe être transparente en ce qu'elle ne doit pas influencer sur la qualité du produit autrement que par le respect des spécifications.

En fait, cette vision est idéale, voire irréaliste. Il n'est malheureusement pas possible de formaliser correctement les attentes, ce qui fait que les spécifications ne sont pas toujours telles que le produit en sortie corresponde à l'attente de l'utilisateur. Il faut alors pouvoir le faire évoluer, et c'est là qu'est le vrai problème. Il est donc essentiel que les clauses de propriétés intellectuelle et industrielle associées à la réalisation du produit permettent une évolution dudit produit, sans verrouiller le choix du maître d'œuvre susceptible de prendre cette éventuelle évolution à sa charge.

Quand on regarde les pratiques dans le civil, on s'aperçoit que les organisations industrielles ne sont pas systématiquement régies par une intégration verticale de l'ensemble des métiers et une tentative de garder le client captif en lui limitant l'accès à l'information. On pourrait même dire que c'est le contraire depuis quelques années, le marché ayant fortement pénalisé ces pratiques d'un autre âge.

Il est clair que si l'on veut réellement profiter de tous les avantages économiques que peuvent apporter les simulateurs et plus généralement la simulation, il faut faire évoluer les stratégies d'acquisition. Ce qui est important n'est pas de dévoiler tout, mais au contraire de savoir ce qui est la véritable plus-value et de savoir la protéger. De même pour le client, le but n'est pas de posséder ce savoir-faire, ni même de tout savoir, mais d'avoir la capacité à l'utiliser librement et le faire évoluer quand de besoin.

Les systémiers savent bien que les forces attendent un service global et que tenter de vendre un système d'armes sans système de formation est aussi illusoire que de le vendre sans système de soutien. Des partenariats très efficaces se sont ainsi mis en place par exemple entre GIAT et THALES pour le Leclerc ou entre Eurocopter et THALES qui ont créé une structure commune baptisée Hélicsim pour la formation des pilotes d'hélicoptères.

La spécialisation garantit que les sociétés ne sont pas concurrentes et la protection du secret industriel est en général un faux prétexte qui masque d'autres difficultés. Les problèmes apparaissent plutôt avec les industriels qui prétendent étendre leur activité en dehors de leur cœur de compétence ou bien lorsque le maître d'œuvre du système n'a pas été responsabilisé dès le départ sur les moyens de formation associés.

L'équipe de projet Armée de terre / DGA doit prendre très sérieusement en compte cet aspect et ne pas le négliger sous prétexte de faire des économies de court

tenance. The requirement generally pertains to the technical operation of the system, whereas tactical training involves a much larger combined arms context which goes far beyond the programme. We could currently complain that the overall approach of the future training requirements is not always sufficient to provide a global vision and lead to a simple array of assets (CAT software, various simulators) which produces lacks or redundancies. The development of these assets must be ordered concurrently with the main equipment, if possible to the same industrial main contractor, to ensure they are as compliant as possible with the real equipment. We did it successfully for the Leclerc and it is planned for the SPRAT. Unfortunately, it is not always the way we operate.

The current trend is a specialization of some companies in simulation, while other ones specialise in the production of weapon systems. Since those companies must protect their industrial know-how, they cannot systematically reveal everything to their partner for simulation. Which procedures are implemented by the DGA and the Staffs to ensure that the simulators will right away meet the established requirement?

DL. This is not a real problem. If the requirement has been correctly established with accurate and exhaustive specifications, the product will then comply with the established requirement and the expectations if the requirement has been well determined. Basically, the industrial organisation necessary to produce the equipment must be transparent since it should not have any influence on the quality of the product, but to meet the specifications.

In fact his ideal vision is unrealistic. It is unfortunately impossible to correctly understand the expectations, and thus the specifications lead to a product which is not always compliant with the user's expectations. We must then be able to develop the product, and that is the true problem. It is therefore paramount that the rules of intellectual and industrial property related to the production of the equipment do allow its evolution without constraints on the choice of the main contractor which is likely to take over this possible evolution. When we consider the procedures currently in use in the civil companies, we observe that the industry organisations are not systematically based on a vertical integration of all trades and an attempt to blackmail the customer by limiting its access to information. We could even declare that it has been the contrary for some years, since the market severely punished those obsolete behaviours.

It is obvious that should we really want to take the best advantage of the cost effectiveness of simulators and more generally of simulation, we must change the procurement policies. The important thing is not to reveal everything, but on the contrary to know where the added value is and how to protect it. The objective of the customer is as well not to acquire this know-how, not even to know everything, but to be able to use it without restrictions and to develop it when needed.

MM: Weapon system developers are fully aware that the forces expect a global service and that the attempt to sell a weapon system without training assets is as illusory as to try to sell it without maintenance. Very effective partnerships have thus been established, for example between GIAT and THALES for the Leclerc MBT, or between Eurocopter and THALES which created a common organisation called Hélicsim for the training of helicopter pilots.

Specialisation ensures that the companies are not competing and the protection of industrial secrets is generally a bad excuse to conceal other problems. Difficulties rather appear with the companies which try to extend their activity beyond their key capabilities, or when the main contractor has not received the responsibility of the associated training assets right away.

The project team Army / DGA must consider this issue very seriously and not overlook it in the specious hope to save money at short term. It must absolutely include specialists in training systems

too, who will help it to fully understand the training requirements and master simulation technologies.

For some new expensive programmes like missiles, training relies only on simulation. Till now the military had refused this solution. How could it be implemented?

DL: the unique true obstacle is a cultural one. There is in fact no major obstacle technically (it does not mean that everything is obvious). And everybody agrees that there are clear financial advantages. A cultural change is necessary and this often prevents good ideas from emerging and contributes to maintain long lasting developments and high costs.

MM: Firing live missiles gives the operators a satisfaction that should not be overseen, and whatever the achieved realism of training systems, they remain only imperfect images of the reality. The detailed analysis of the results of live fire tests at the CEITO led to the discovery that the ERYX simulator induced a faulty operation of the gunners when catching up with the missile.

Training must rely upon a combination of various assets and only the experience acquired during the first training years allows to identify the right balance between simulation and live firing.

No company is currently able to provide the infantry with a simulator which is able to represent the mounted combat from armoured vehicles and the dismounted combat. Which solution(s) would you recommend to meet this requirement?

DL: We first should exactly identify the nature of those operations ! What part of the combat should be reproduced?

Once this is achieved, it would be possible to see how to use technical solutions that would resort to virtual reality, improved reality (immersion in virtual environments), real equipments etc. Under certain circumstances, it would be possible to recreate realistic stress situations, as is it already done in some civil activities. The key issue is to precisely identify the expected result.

MM: The modelling of dismounted operations at low level is a complex issue. Mounted operations are easy to model because weapons systems have simple and standardized operations. The behavior of the infantryman is far more complex and diverse; it requires a very accurate terrain representation. The best solutions currently in use are the instrumental simulation with combat fire simulators in which only weapon effects are represented and the virtual simulation assets such as the off the shelf video games used at the Infantry School, in which each character is individually operated by a player. Technical improvements in two areas will be necessary to improve the current systems:

- the modelling of the dismounted infantryman. The improvements of the artificial intelligence, of the modelling techniques and the increased power of the computers almost allow to reach this objective,
- the man to machine interface to enable a playing section commander, for example, to quickly issue his orders in a realistic way to simulated subordinates. We are far from this level and this area will be an interesting field for studies in the coming years. The realisation of a system or of a combination of systems to train all soldiers of the infantry platoon in both mounted and dismounted operations would currently lead to a mammoth. But I am not convinced that it is a true operational requirement. Notwithstanding, I can only propose an alternate solution resorting to the basic process used to design a training system: which know-how has to be acquired, by which personnel?

Based on this, it is possible to elaborate a training process through the choice of the most appropriate current assets (CAT, virtual reality, war-game, instrumental simulation...) for each training step.

terme. Elle doit aussi impérativement inclure des spécialistes des systèmes d'entraînement qui l'aideront à bien comprendre le besoin d'entraînement et maîtriser les technologies de simulation.

Quelques nouveaux programmes coûteux comme les missiles, font reposer l'instruction uniquement sur la simulation. Cette solution avait jusqu'à présent été écartée par les militaires. Comment pourrait-elle être mise en œuvre ?

Le seul véritable frein est d'ordre culturel. En effet, du point de vue technique, il n'y a pas d'obstacles majeurs (ce qui ne veut pas dire que tout est évident). Et du point de vue économique, tout le monde est d'accord sur l'avantage évident.

Un changement de culture est nécessaire, et souvent c'est ce qui empêche de bonnes idées de voir le jour, et contribue à la non-réduction des délais et des coûts...

Tirer des missiles "pour de vrai" procure aux personnels une satisfaction qui ne doit pas être négligée et, quelle que soit la perfection des systèmes d'entraînement, ils ne sont que des approximations de la réalité. C'est l'analyse détaillée des résultats obtenus au CEITO qui a permis de détecter que le simulateur de tir Eryx induisait un mauvais comportement des tireurs dans la phase de rattrapage du missile.

La formation doit reposer sur une combinaison de différents moyens et seule l'exploitation du retour d'expérience sur les premières années de formation permet de définir l'équilibre optimal entre simulation et tirs réels.

Actuellement, aucun industriel n'arrive à fournir à l'infanterie un simulateur tactique capable de recréer le combat embarqué à bord des blindés et le combat des éléments débarqués. Quelle(s) solution(s) préconisez-vous pour répondre à ce besoin ?

Il faudrait déjà être en mesure de spécifier exactement ce que l'on entend par là ! Que cherchez-vous exactement à reproduire du combat ?

Une fois ceci fait, on peut voir comment utiliser des solutions techniques alliant réalité virtuelle, réalité augmentée (immersion dans des environnements virtuels), matériels réels, etc. Dans certaines conditions, il est possible de recréer des situations de stress réalistes, comme on le voit dans certains domaines civils. La question est avant tout de spécifier précisément ce qui est attendu.

La modélisation du combat débarqué aux petits échelons hiérarchiques est un problème complexe.

Le combat embarqué se modélise bien car les systèmes d'armes ont des comporte-

ments simples et stéréotypés. Le comportement du fantassin est beaucoup plus riche et varié et nécessite une représentation très fine du terrain. Les meilleures solutions sont actuellement la simulation instrumentée avec les STC dans laquelle seul les effets des armes sont représentés et les outils de simulation virtuelle comme les jeux vidéo du commerce utilisés à l'EAI dans lesquels chaque personnage est animé individuellement par un joueur. Pour améliorer les systèmes des progrès techniques seront nécessaires dans deux domaines :

- modélisation du comportement du fantassin débarqué. Les progrès de l'intelligence artificielle, des techniques de modélisation et l'augmentation de puissance des machines font que cet objectif est presque atteint.



- dialogue homme-machine pour permettre, par exemple, à un chef de groupe joueur de donner des ordres de façon réaliste et rapide à ses subordonnés simulés. On est encore loin du compte et ce point constitue un sujet d'études amont intéressant pour les années à venir.

Actuellement, réaliser un système ou un couplage de systèmes pour entraîner tous les personnels de la section d'infanterie à la fois en combat embarqué à bord du VBCI et en combat débarqué donnera inévitablement une "usine à gaz". Mais je ne suis pas convaincu qu'il s'agisse d'un besoin opérationnel réel.

En attendant, je ne peux donc proposer qu'une solution de contournement en revenant à la démarche de base pour définir un système de formation : acquérir quels savoir-faire, pour quels personnels ? A partir de là, on peut construire un cursus pédagogique en choisissant pour chaque étape dans les moyens actuels (EAO, réalité virtuelle, jeu de guerre, simulation instrumentée...) ceux qui sont les plus adaptés.

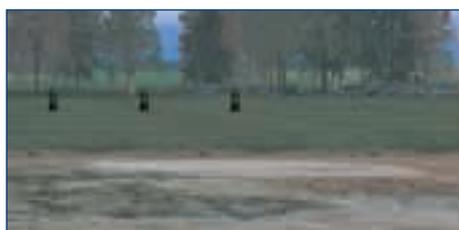
Propos recueillis par la rédaction de FANTASSINS

Simulateur d'Instruction du Tir Technique aux Armes Légères Nouvelle Génération **SITTAL NG**

Le SITTAL NG est un simulateur qui repose sur une technologie innovante mixant informatique, infographie 3D, vidéo, mécanique et pneumatique pour l'instruction et l'entraînement au tir d'un groupe de combat. Pour une instruction de qualité, de nombreux paramètres sont pris en compte (précision de visée, pression de crosse et de détente, dévers, contrôle de la respiration). Chaque tireur dispose d'armes réelles modifiées qui reproduisent à l'identique en simulation le fonctionnement sur le terrain (PA-MAC 50, FRF2, FAMAS, AA52, AT4CS, LRAC 89, RAC 112...).



Les Bases De Données (maquettes virtuelles 3D) permettent de créer des scénarios réalistes dans différents types d'environnements représentatifs des champs de tir ou des théâtres d'opérations (désert, valon, village, aéroport, usine, ...). Ces BDD, peuvent être enrichies à l'aide d'un éditeur de scénario, permettant ainsi de varier à l'infini les terrains de jeu et les situations des combattants en fonction des besoins opérationnels.



La fonction rejeu et l'enregistrement des résultats obtenus (impacts par tireur et par cible) permettent d'assurer un suivi optimal du cursus de formation de chaque tireur en économisant des munitions réelles, ceci en toute sécurité.

51 SITTAL sont déployés en France et en Outre-mer dans les armées de Terre, de l'Air et la Marine.

Le système très ouvert permet l'intégration de nouvelles armes à tir courbe (LGI, Mortier, Artillerie) ou tir tendu, françaises ou étrangères.

Les prochaines évolutions du SITTAL NG concerneront un SITTAL Section et l'intégration du simulateur dans un shelter modulaire et mobile.

**Le simulateur SITTAL NG sera présenté
au salon EUROSATORY 2004
Stand G27 Hall 6**

GAVAP
Tél. : 05 63 48 04 04
Web : www.gavap.com

OKTAL
Tél. : 05 62 11 50 10
Web : www.oktal.fr

ENGLISH VERSION

The Second Generation SITTAL Tactical and Technical Small Arms Shooting Simulator

The SITTAL NG simulator is based on innovative technology, combining data processing, 3D design, video, mechanics and compressed air to conduct rifle section marksmanship training.

Many parameters have been taken into account to achieve a high quality training (aiming accuracy, pressure on the butt and the trigger, slant, and breath control).

Each shooter uses real weapons that have been modified to perfectly simulate their performances in the field (MAC 50 pistol, FRF2 precision rifle, FAMAS, AA52 MG, AT4CS, 89 AT rocket launcher, 112 AT rocket launcher...).

Data base (virtual 3D models) enable to edit realistic scenarios which feature the different environments that can be found on ranges or on the theatres of operations. The data base can be enriched with a scenario editor to vary the training environment and situations at will, according to operational requirements.

The replay and result recording capabilities (hits per shooter and target) enable the user to optimize the control of each shooter's course of training and save live ammunition, in completely safe conditions.

51 SITTAL systems have been deployed in France and overseas to the Army, Air Force and Navy.

This very open system can accommodate French and foreign, indirect or flat trajectory new weapons (LGI - individual grenade launcher, Mortar, Artillery).

The further development of the SITTAL NG will focus on a platoon level SITTAL and the integration of the simulator into a modular and mobile shelter.

Le SITTAL REVALORISÉ



ENGLISH VERSION

The Upgraded SITTAL

(Tactical and Technical Small Arms Shooting Simulator)

The CoFAT (Army Training Command, ATC) is responsible for the coherence of our training system and for its adaptation to a new modern and professional army which is earmarked for projection and operational commitments.

However, through a progressive transfer of responsibilities from the General Staff to the ATC throughout the years 2000 to 2003, the latter has equally been given the following mission:

- *it conceives and prepares all the plans pertaining to the procurement of training equipments for the Army,*
- *it conducts the procurement policy for all the target equipment of the national training areas and garrisons,*
- *it participates effectively in some committees: for the monitoring of national training areas, AZUR, SYMPHONIE and MOUT Training Centre committees...*
- *The ATC is at last responsible for the procurement policy, the delivery, distribution and*

En qualité de tête de chaîne, le CoFAT⁽¹⁾ est responsable de la cohérence de notre système de formation et de son adaptation à une armée de terre professionnelle moderne, dédiée à la projection et à l'engagement opérationnel.

Cependant, par le jeu d'un transfert progressif d'attributions de l'EMAT vers le CoFAT, entre 2000 et 2003, l'état-major est également chargé d'une mission nationale qui se décline comme suit :

- Il élabore et rédige les plans d'équipement de l'ensemble des moyens d'instruction de l'armée de terre.
- Il réalise la politique d'équipement en support ciblerie des camps nationaux et des garnisons.
- Il participe de fait à différents comités : comité de suivi des camps nationaux, comité AZUR, SYMPHONIE, CENZUB...
- Enfin, le CoFAT est chargé de définir les plans d'équipement, le redéploiement

et la valorisation des simulateurs de l'armée de terre ainsi que leurs normes d'emploi.

En liaison étroite avec l'école d'application de l'infanterie, le CoFAT conduit actuellement la valorisation du Simulateur d'Instruction Technique du Tir aux Armes Légères (SITTAL). Ce simulateur est une pièce maîtresse de l'instruction individuelle et collective du tir aux armes légères. Installé depuis quelques années dans les régiments d'infanterie et les camps nationaux, le SITTAL ne répond plus que partiellement au besoin. Il est aujourd'hui l'objet d'une valorisation profonde engagée mi-

2003, portant sur l'intégration de nouveaux équipements (armement et optique) et le remplacement de l'ensemble des logiciels d'exploitation.

Mandatée par le CoFAT, l'EAI travaille en étroite collaboration avec la société GAVAP⁽²⁾, titulaire du marché, pour finaliser un outil performant susceptible de donner satisfaction à l'armée de terre et plus particulièrement à l'infanterie.

Au titre de la maintenance et du marché de valorisation, la société GAVAP rénove les 43 sites bénéficiaires du SITTAL. Elle effectue un remplacement complet des logiciels d'exploitation, des matériels informatiques et moyens de projection dépassés. Désormais, le SITTAL NG développe une imagerie 3D qui s'appuie sur une base de données permettant la réalisation de scénarios animés.

L'intégration des nouveaux équipements concerne essentiellement :

- la MINIMI,
- l'AT4 CS avec l'OB 50
- le FAMAS INF avec sa lunette SCROME J4
- le FRF2 avec sa lunette SCROME J8F1

Elle porte sur la réalisation mécanique des systèmes d'arme et sur la prise en compte logicielle de la balistique de ces nouveaux moyens.

Le nouveau SITTAL sera l'objet d'une validation à l'EAI à partir d'avril 2004. Une fois réalisée, la mise en place dans les unités sera effectuée très rapidement et se terminera par les sites outre-mer.

Par ailleurs, le CoFAT finance à compter de 2005 l'acquisition d'un éditeur de scénarios au profit de l'EAI afin de réaliser et de diffuser de nouveaux scénarios d'instruction dans les différents corps et camps nationaux bénéficiaires.

L'intégration du lance-grenades individuel (LGI), du mortier de 81 mm, du missile AC Eryx est prévue à compter de 2005. De même, le CoFAT prévoit avec le CEITO⁽³⁾ de réaliser un SITTAL du niveau de la section en raccordant les trois simulateurs de ce centre. Enfin, le CoFAT étudie la faisabilité d'intégrer dans le SITTAL NG une intelligence comportementale qui permettrait une réaction non pas planifiée des figuratifs représentant l'ennemi mais une réaction inopinée (ex: accélération et/ou changement de direction aléatoire...)

Bien plus qu'un simple simulateur technique de tir, comme son prédécesseur, le SITTAL NG est aujourd'hui un moyen d'entraînement du niveau groupe qui vient compléter le simulateur INSTINCT (instruction de l'infanterie au commandement et à la tactique) développé en parallèle par l'EAI. Rénové, prenant en compte les nouveaux systèmes d'armes spécifiques à l'infanterie, le SITTAL NG va donc permettre très rapidement aux unités d'intensifier et d'approfondir leur instruction au tir, en complément de l'indispensable tir réel.

CBA PATRICK ALZINGRE
CoFAT



FRF2

FAMAS
infanterie

AT4CS

MINIMI

⁽¹⁾ Commandement de la Formation de l'Armée de Terre

⁽²⁾ La société GAVAP, partenaire de la défense dans de nombreux domaines, dont le siège se trouve à Albi, développe également le SOTA NG (simulateur d'observation aux tirs d'artillerie)

⁽³⁾ Centre d'Évaluation et d'Instruction au Tir Opérationnel

upgrading of all the simulators of the Army and for their operation regulations.

The ATC is currently conducting the upgrading of the SITTAL in close cooperation with the School of Infantry. This simulator is a key element of the marksmanship training of the Army from individual to section level.

The SITTAL has been deployed in the battalions and national training areas for some years and does not totally meet the requirements now. The far ranging current upgrade has been initiated in 2003 and includes the integration of new equipments (weapons and optics) and the replacement of the whole operation software.

As ordered by the ATC, the School of Infantry works in close cooperation with GAVAP, the contracting company, to develop an effective equipment which is likely to satisfy the Army and especially the Infantry.

GAVAP upgrades the 43 facilities which are equipped with the SITTAL in compliance with the maintenance and upgrade contracts. It completely replaces the operation software and the obsolete computer and projection equipments. From now on, the Upgraded SITTAL displays a 3D imagery relying on a data base which allows the elaboration of realistic scenarios.

The integration of new equipments principally includes:

- the MINIMI LMG
- The AT4 CS with the OB50 night sight
- The Infantry Assault rifle FAMAS with its 4 power telescopic sight
- The FRF2 sharpshooter rifle with its 8 power telescopic sight.

It comprises the production of simulation weapons and the software integration of their ballistic data.

The new SITTAL will undergo a validation process at the School of Infantry from April 2004. The delivery in the units will be quickly conducted afterwards and will end with the equipment of overseas stationed troops.

Besides, the ATC will fund the purchase of a scenario editor for the School of Infantry in 2005 to allow the edition of new training scenarios and their distribution to the various battalions and national training areas.

The integration of the individual grenade launcher, of the 81 mm mortar, of the ERYX AT missile is planned for 2005 and later. The ATC equally envisions to connect the three systems of the CEITO (Infantry live firing training and evaluation centre) to produce a platoon level SITTAL.

Finally the ATC studies the feasibility to integrate an intelligent behaviour in the Upgraded SITTAL which would allow the figures representing the enemy to react in an unplanned fashion (acceleration and/or sudden and unexpected change of direction...).

The Upgraded SITTAL is today far more than a technical shooting simulator like its predecessor and a section level training asset which will complement the INSTINCT simulator (Infantry leading and tactical training simulator) simultaneously developed by the School of Infantry. Thanks to this refurbishment as well as to the integration of the new infantry specific weapons, the Upgraded SITTAL will soon allow the infantry units to intensify their marksmanship training, to improve the efficiency of their fires and complement their live fire training.

Le Bâtiment LEMATTRE

ENGLISH VERSION

General LEMATTRE building

The Infantry School took over the General LEMATTRE building from the Engineers' construction service at the beginning of 2004. This modern looking and boldly-designed building, combines the following numerous functions in a single, well adapted location:

- the centre of operational command simulation and training (CSECOPS), which comprises the Janus tactical simulator and the SIR⁽¹⁾ training platform;
- the infantry media library;
- the audiovisual production centre.

The layout is completed by two computer-assisted teaching rooms, two top-of-the-range lecture halls and several lecture rooms.

The true innovation of this training-devised building has been the creation of the CSEOPS. It will gather in a single cluster the training centres which until now have been scattered in Montcalm Park. Janus is from now on connected with the SIR training centre, offering new training possibilities for the students as well as for the battalion CPs which regularly train in Montpellier. It hinges on the ESTHER⁽²⁾ gateway. This coherent system acts as the interface between BGHQs⁽³⁾ working with Janus and company commanding Captains, operating their SIR VABs⁽⁴⁾, either deployed in the vicinity of the building or in the field. The video team, being collocated, can take part to the exercises and provide the media environment,



Vue extérieure

Depuis le début de l'année 2004, l'école d'application de l'infanterie a pris possession du bâtiment Lemattre. Cet ensemble, à l'architecture résolument moderne et originale, regroupe les fonctions suivantes sur un seul site particulièrement adapté :

- le Centre de Simulation et d'Entraînement au Commandement Opérationnel (CSECOPS), qui comprend le simulateur tactique Janus et la plate-forme d'instruction SIR⁽¹⁾,
- la médiathèque de l'infanterie,
- le centre de production de réalisations audiovisuelles.

Ce dispositif est complété par des salles d'enseignement assisté par ordinateur, deux amphithéâtres ultra modernes et plusieurs salles de cours.

La réelle innovation de ce bâtiment destiné à l'instruction est la création du CSECOPS qui regroupera en une seule grappe les centres d'instruction jusqu'alors dispersés dans le parc Montcalm. Janus est désormais interconnecté avec le centre d'instruction S.I.R., ce qui offre de nouvelles possibilités d'instruction pour les stagiaires comme pour les P.C. de régiments qui viennent régulièrement s'entraîner à Montpellier. Il s'appuie sur la passerelle ESTHER⁽²⁾. Ce dispositif cohérent réalise l'interface entre les P.C. de GTIA⁽³⁾ travaillant sur Janus et les capitaines commandants d'unités dans leur VAB⁽⁴⁾ SIR, qui sont soit installés près du bâti-

ment, soit déployés sur le terrain. La cellule audiovisuelle, directement sur place, peut participer aux exercices avec des moyens de réalisation mobiles ou à partir du studio fixe ultra moderne pour animer l'environnement médiatique des exercices.

Actuellement en développement, le système INSTINCT (INSTRUCTION de l'INFanterie au Commandement et à la Tactique), sera sous peu relié par fibre optique à ce module. Il permettra alors de réaliser une chaîne de simulation du chef de corps au chef de groupe. L'E.A.I. pourra alors instruire simultanément, dans une parfaite cohérence doctrinale, tous ses stagiaires effectivement présents à l'école.





Les possibilités d'instruction du CSECOPS sont complétées par des salles d'instruction assistée par ordinateur (S.I.A.M.) et des amphithéâtres reliés par le système centralisé de diffusion vidéo.

La médiathèque de l'Infanterie, située au rez de chaussée du bâtiment, constitue un outil de recherche et de travail particulièrement performant au profit de tous les personnels de l'école, permanents comme stagiaires. A l'été 2004, elle sera reliée aux réseaux Intraterre et Internet et permettra la consultation en libre service de tous les documents diffusés sous forme numérique. Elle conservera bien évidemment sa fonction de bibliothèque traditionnelle, enrichie de tous les documents réglementaires ainsi que des publications générales ou spécialisées jusqu'à présent dispersées sur plusieurs sites. C'est déjà un lieu d'échange

convivial où les lieutenants en formation ont très rapidement pris l'habitude de venir travailler dans un environnement de qualité et dans une ambiance sereine et calme.

Ainsi après plusieurs années d'attente, qui ont cependant permis une saine évolution du concept, le CSECOPS est opérationnel. Il permet à l'école d'infanterie d'aborder l'avenir avec un outil adapté, performant et évolutif.

⁽¹⁾ Système d'Information Régimentaire

⁽²⁾ Le descriptif total de cet équipement est l'objet d'un article complet

⁽³⁾ Poste de Commandement des Groupements Tactiques InterArmes

⁽⁴⁾ Véhicule de l'Avant Blindé

⁽⁵⁾ Direction de la Formation Opérationnelle et Technique

LCL DENIS BOISSIERE

DFOT³ DE L'EAI



either with mobile production means or from its top of the notch studios.

The INSTINCT system (command and tactics infantry training system), currently under development, will soon be linked to this module with fibre optic cable. It will then enable a simulation chain from the CO to the section commanders. The Infantry School will then be able to train all the students present at the school simultaneously and perfectly in accordance with doctrine.

The training possibilities offered by the CSECOPS are completed by computer-assisted training rooms (SIAM) and lecture halls linked together by a close circuit video broadcasting system.

The Infantry media library, located on the ground floor of the building, is a particularly high performance tool for research and work that benefits all school personnel, both permanent staff and students. In the summer 2004, it will be connected to the Internet and Intraterre networks and enable the self-service consulting of all digitized documents. It will keep its role as a standard library, enriched with official, general and specialist publications, which until now had been kept in different places. It has already become a convivial meeting place, where, with the quality of the environment and its serene and quiet mood, the student lieutenants have very rapidly got used to working.

The CSECOPS became operational after many years of waiting, which, however, enabled the concept to develop. The School now has an adapted, high-performance and flexible tool with which to embark on for the future.

⁽¹⁾ Battalion Command Information System

⁽²⁾ This system is the topic of a whole article

⁽³⁾ Battle Group Headquarters

⁽⁴⁾ Infantry Carrier Vehicle

⁽⁵⁾ Tactical and technical training division

Simulateur d'Observation des Tirs d'Artillerie de 2^{ème} Génération **SOTA 2G**

ENGLISH VERSION

The second generation simulator for the observation of artillery fires SOTA 2G

The SOTA 2G is an indoor simulator for the observation of artillery fires which realistically reproduces the conditions encountered by forward observers during exercises and on the battlefield.

The SOTA 2G is designed to train forward observers. It relies on 3D technologies to recreate realistically the tactical and technical environment of an observer. This latter can acquire and engage finely modelled standing or mobile objectives with various artillery or mortar fires.

The current data base allows a commitment in the synthetic 3D mapping environment of the Training Area of Canjuers (40x16 km). Other data bases will be integrated in the simulator later on.

The various equipment (day camera, binoculars, and rangefinder) available to the observers are accurately simulated and integrated in one unique simulated observation device. This equipment has a self locating device and allows all around observation from any point of the data base.

Thermal imagery can be displayed on a specific screen or in the observation device. Furthermore, a simulated fire terminal enables the simulated data transmission of intelligence and fire data.

The SOTA 2G enables the instructor to create exercises including scenarios which involve various threats and strategies , to check the evolution and the actions of the observers in real time while changing their environment and creating new events.

Finally it allows the instructor to replay an exercise in order to assess it.

The SOTA 2G has been jointly developed by GAVAP and OKTAL and will include two versions designed for the Artillery and for the platoon commanders of the other branches who could have to adjust indirect fires.

In the end, 13 SOTA 2G will be deployed in the Army Schools and in the artillery regiments of the Army.

Le SOTA 2G est un simulateur d'observation des tirs d'artillerie en salle qui recrée avec réalisme les conditions rencontrées par les observateurs de l'avant lors d'exercice ou sur un champ de bataille.

Le SOTA 2G a pour objectif la formation et l'entraînement des observateurs de l'avant. Il repose sur l'utilisation des technologies 3D pour recréer avec réalisme l'environnement tactique et technique d'un observateur.

De façon interactive, celui-ci peut acquérir et engager des objectifs fixes ou mobiles fidèlement modélisés par des tirs différenciés d'artillerie ou de mortiers.

Actuellement, la base de données (BDD) permet de naviguer dans l'environnement synthétique 3D géo-référencé du Camp de Canjuers (40 km x 16 km). A terme d'autres BDD seront intégrées dans le simulateur.



Les différents matériels mis à la disposition des observateurs sont fidèlement restitués (caméra jour, jumelles, binoculaire, télémètre) et intégrés dans un unique moyen d'observation simulé. Cet équipement doté d'un détecteur de position permet une observation sur 360° à partir de n'importe quel point de la BDD. L'imagerie thermique peut être visualisée sur un écran spécifique ou dans le moyen d'observation.



De plus, un terminal de tir simulé permet la transmission de données concernant le tir et le renseignement.

Le SOTA 2G permet à l'instructeur de créer des exercices basés sur des scénarios mettant en œuvre des menaces et des stratégies variées, de contrôler en temps réel l'évolution et les actions des observateurs tout en modifiant leur environnement et créant des incidents.

Enfin, il permet à l'instructeur de critiquer un exercice joué en le visionnant (fonction de rejou).



Développé par GAVAP, en collaboration avec la société OKTAL, le SOTA 2G sera décliné en deux versions destinées aux artilleurs et aux chefs de section d'autres armes amenés à régler des tirs courbes.

A terme, 13 SOTA 2G seront installés dans les écoles et les régiments d'artillerie de l'Armée de Terre.

**Le simulateur SOTA 2G
sera présenté au salon
EUROSATORY 2004
Stand G27 Hall 6**

GAVAP
Tél. : 05 63 48 04 04
Web : www.gavap.com

OKTAL
Tél. : 05 62 11 50 10
Web : www.oktal.fr

INSTINCT



Partir d'un jeu du commerce, à but exclusivement ludique, pour créer une simulation militaire à vocation d'instruction, n'était pas de prime abord évident.

Faire accepter cette notion par une population dont le métier s'appuie sur le sérieux et la rigueur l'était encore davantage.

Pourtant, aujourd'hui, ces écueils évités, il reste qu'INSTINCT (instruction de l'infanterie au commandement et à la tactique) est un outil simple, attractif, assez réaliste, et aussi peu coûteux, qui peut permettre de faire travailler les fondamentaux tactiques des petits échelons de combat.

Ce programme dérivé du jeu "GHOST RECON" de la société UBIsoft, cumule tous les avantages et les travers d'une simulation.

L'évaluation menée sur deux sites (EAI et 2^e REI) permet de se rendre compte de l'apport certain d'INSTINCT mais également de ses limites : il sera ce que l'on voudra qu'il soit.

Quand il prépare son exercice, l'instructeur doit considérer cet univers virtuel comme s'il devait mener un exercice sur le terrain naturel. Il a l'obligation de mener sa séance avec un dossier d'exercice mettant en exergue ses objectifs pédagogiques et le niveau qu'il cherche à faire travailler. La concentration en temps et en lieu de cet exercice terrain sur simulateur ne supporte pas l'approximation et ne permet pas de se disperser.

L'enjeu primordial de cette simulation est bien d'optimiser l'instruction sur le terrain, non de s'y substituer. La crainte, compréhensible, du soldat de voir encore une fois un outil lui voler son terrain doit être gommée car INSTINCT, bien utilisé, n'est autre que sa traditionnelle et incontournable caisse à sable modernisée.



IDEF PHILIPPE MARTIN
DEP DE L'EAI

ENGLISH VERSION

At first sight, it was not easy to develop a commercial game, exclusively intended for fun into a military simulation tool intended for training. It was not easier either to have this concept accepted by the military, whose job is a serious and rigorous matter.

These issues have been overcome and INSTINCT (instruction of the infantry to command and tactics) has become a simple, rather realistic and low-cost tool designed to train the smaller combat levels to fundamental tactics.

This program, derived from "GHOST RECON" a game of UBIsoft, typifies all the advantages and drawbacks of simulation.

The testing, currently conducted on two sites, the Infantry School and the 2nd Foreign Legion Infantry Regiment, highlights the benefits and the limits of INSTINCT: it will be what we want it to be.

During the preparation of exercises, instructors should consider this virtual environment as if they were to conduct the exercises on a real terrain. They must conduct the lessons with the help of exercises files, which highlight the aims pursued and the level to be trained. With a whole field training exercise being simulated by a short computer assisted lesson, there is no room for approximation and amateurism.

The main purpose of this simulation software is indeed to optimize field training and not to replace it. With the introduction of this tool, some soldiers fear they could be deprived of field training. This is understandable but you have to look at things in perspective: INSTINCT is nothing more than a traditional sandbox being modernized. There was no getting away from it.

Le SOTA 2G

Remplaçant le SOTA de 1^{re} génération, le SOTA^{(1)2G⁽²⁾} permettra à l'école de dispenser une instruction plus adaptée et plus évolutive que par le passé.

Ce nouvel outil sera utilisé pour instruire les stagiaires de l'école dans le domaine de l'observation et du réglage des tirs d'appui, mortier en particulier. Il pourra aussi être mis à disposition des unités avant un départ en opération extérieure ou une évaluation au centre d'entraînement et d'instruction au tir opérationnel.

L'école pourra dispenser l'instruction individuelle élémentaire des stagiaires (division d'application, et formation de spécialité 2^e niveau toutes spécialités), avant de les mettre en situation comme chef d'élément d'une unité d'infanterie. En choisissant un scénario existant ou en le créant pour le besoin spécifique d'un exercice, il sera possible d'adapter l'exercice au besoin en formation.

Le nouveau simulateur permet d'aborder l'observation des tirs et du terrain dans des conditions très réalistes, de jour comme de nuit. Au lieu d'observer un grand écran commun comme sur le SOTA1, les stagiaires observent au travers de copies de leurs moyens de vision nocturne ou diurne, avec une qualité et une précision de l'image nettement supérieures.

A partir de plusieurs observatoires et sur différents compartiments de terrain, le directeur d'exercice ou le formateur pourront mener une ou plusieurs séances d'instruction, consécutives ou simultanées.

Enfin, au moment de l'évaluation finale du travail effectué par le stagiaire, la possibilité de rejeu permettra de parfaitement apprécier le travail accompli, à accomplir ou à parfaire.

ADJ CHRISTIAN BATTAGLIA
DFOT DE L'EAI

⁽¹⁾ Simulateur d'Observation des Tirs d'Appui

⁽²⁾ 2^e Génération

ENGLISH VERSION

The SOTA 2G will be replacing the 1st generation SOTA at the Infantry School, providing a better adapted and more flexible training than in the past.

This new tool will be used to train the students to observe and adjust indirect support fires, in particular mortar fires. It will also be made available to units before they deploy for overseas operations or for evaluation at the Infantry live firing training and evaluation centre.

The school will be able to conduct initial training for the students attending the platoon commander's battle course and 2nd level specialized courses before they undergo practical training as commanders of an infantry element. It will be possible to adapt the exercises according to the needs by choosing existing scenarios or by editing them for specific purposes.

The new system is designed to simulate the observation of fires and terrain in very realistic conditions, by day and by night. Instead of observing a common wide screen, as it was the case with SOTA1, the students will use day and night observation devices which look similar but afford a much clearer and more accurate picture.

The officers conducting the exercises and the instructors will be able to organize one or several training lessons, consecutively or simultaneously, using different observation points and terrain compartments.

Finally, replays will make it possible to perfectly assess the performances of the students, what has been achieved, what should be achieved and what should be perfected.

JANUS, ESTHER ET LE SIR : un concept d'entraînement global

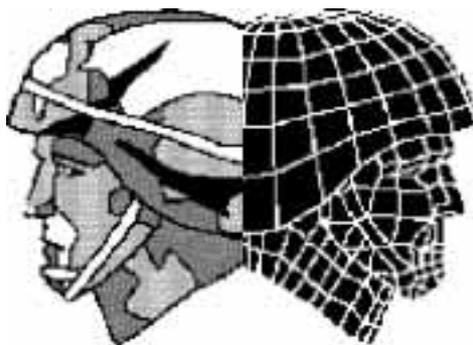
ENGLISH VERSION

JANUS, ESTHER and the SIR

A global training concept

19 February – 08:00 hrs. Briefing has just ended. Janus tactical operators move to their assigned working stations and get prepared for action. The 2nd REI company commanders leave the meeting room for their command posts to begin the exercise. The battalion operation order is issued to all companies via the SIR. Captains study their missions on the graphic document and, via the messaging system, mail an overlay of their defensive positions to the battalion HQ for approval. At 09:30 hrs, during the battalion situation update, the last umpiring and the obstacle validation are made directly from the SIR working station of the S3. Then, once all units have deployed, platoon commanders send their captains their exact locations via the SIT. Throughout the exercise they will report their own and the enemy's situation via the SIT. Thus when the enemy makes contact, company commanders have a clear picture of the battalion disposition, the location of their subordinates and of the enemy's ones. During the engagement, well-informed of the over-all situation by the SIR, they conduct action by means of the radio. At the end of the engagement, the logistic reports and the resupply requests can be transmitted to the battalion HQ also via the SIR. Finally during the exercise, the battle-field situation simulated by JANUS, is reported to the captains, then the battalion HQ, as if the SIT-SIR connexion really existed.

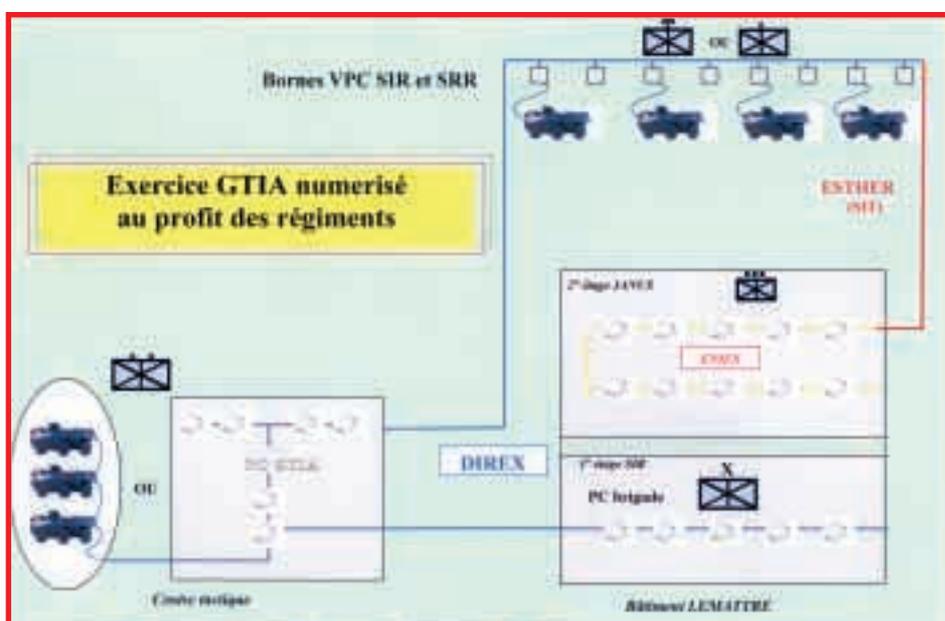
A tactical exercise combining JANUS simula-

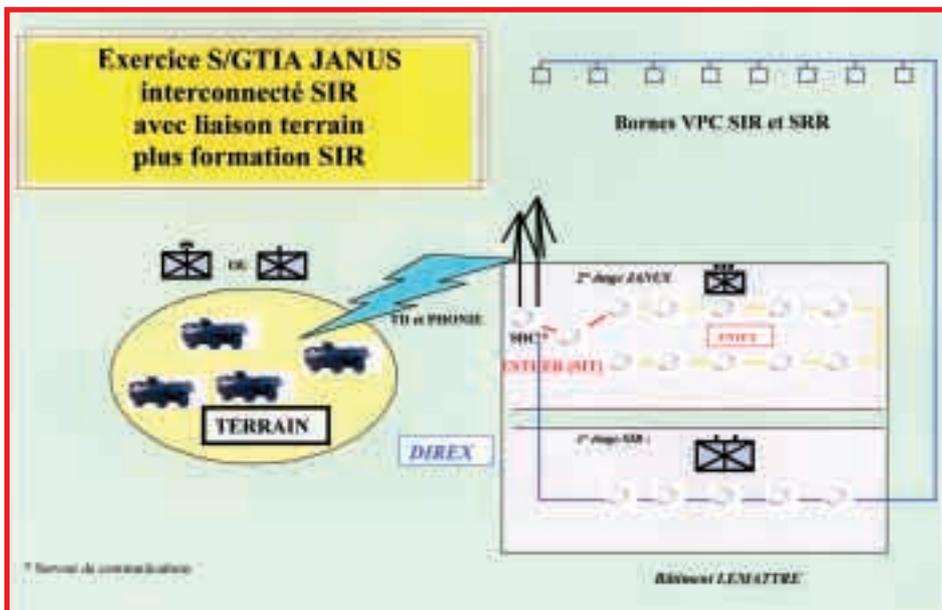


Il est 08H30 ce 19 février. Le briefing vient de se terminer alors que les opérateurs tacticiens JANUS se mettent en place derrière leurs consoles et se préparent à l'action. Les commandants d'unité du 2^e REI quittent la salle de réunion et rejoignent leurs alvéoles PC pour le début de l'exercice. L'ordre d'opération du régiment est diffusé par le SIR à toutes les compagnies. A partir de ce document graphique, le capitaine étudie sa mission et transmet par messagerie au PC régimentaire le calque de son dispositif défensif pour approbation. A 09H30, lors du point de situation régimentaire, les derniers arbitrages ainsi que la validation des obs-

tacles sont faits directement devant la console SIR du chef opération. Puis, lorsque toutes les unités sont déployées, les chefs de section font parvenir à leur capitaine leurs positions exactes par le SIT. Durant tout l'exercice, ils ne cessent de transmettre par le SIT des comptes rendus sur leur situation et sur l'ennemi. Ainsi, lorsque ce dernier arrive au contact, le commandant d'unité dispose à la fois d'une vision claire du dispositif régimentaire, de la position de ses subordonnés et de celle de l'ennemi. Pendant l'engagement, il conduit son action à la voix tout en ayant, via le SIR, une bonne connaissance de la situation générale. En fin d'action, les comptes-rendus logistiques et les demandes de recomplètement peuvent être transmis au PC régimentaire toujours par le SIR.

Finalement, durant l'exercice, la situation sur le champ de bataille simulée avec JANUS, a été acheminée au capitaine, puis au PC régimentaire, comme si la chaîne SIT-SIR existait réellement.





Pour la deuxième année consécutive, s'est déroulé les 18 et le 19 février 2004, un exercice tactique combinant la simulation JANUS et le SIR (Système d'Information Régimentaire). En 2003, l'exercice s'était déroulé avec les capitaines stagiaires et les VAB SIR de l'école. Cette année, ce sont les capitaines du 2^e REI, forts de leur expérience sur le SIR, qui ont conduit une action défensive sur le terrain virtuel de JANUS. La dernière version de JANUS, qui vient d'être installée, accroît encore plus le réalisme des confrontations. Mais, c'est grâce au système ESTHER (Environnement Synthétique de Théâtre pour l'Entraînement des PC), réalisé par la société EADS/S&DE dans le cadre d'un programme d'études amont piloté par la DGA/SPOTI, que les capitaines ont pu commander en utilisant le SIR dans un environnement réaliste et interarmes. En effet, ESTHER automatise les liaisons entre la simulation tactique JANUS et le SIR, simulant ainsi le futur SIT (système d'information terminal) des sections et des pelotons.

A la fin de la journée, une analyse après action est conduite par le chef de centre au profit des capitaines pour tirer les enseignements "à chaud" de l'exercice. En effet, le réalisme de la simulation JANUS et le "rejeu" de l'action sont sources d'enseignements concrets. A cette occasion, les capitaines du 2^e REI ont fait part de leur satisfaction, estimant d'une part que l'exercice

SIR/ESTHER/JANUS est très réaliste et d'autre part que l'utilité du SIR apparaît plus évidente. Ils ont ainsi conforté l'ensemble des participants dans la nécessité de disposer d'une interface entre les systèmes d'information et de commandement et la simulation.

L'objectif de tels exercices est clairement identifié. Il s'agit d'utiliser le plus naturellement possible les systèmes d'information de commandement dans un environnement tactique réaliste et interarmes.

Ces premiers exercices ont reposé sur une étroite collaboration entre le centre JANUS de l'EAI, la cellule SIR de l'école, la DGA/SPOTI et EADS/S&DE. Les enseignements collectés permettront de parfaire les futurs systèmes qui demain apporteront le réalisme adéquat pour la formation des capitaines et l'entraînement des PC de régiment dotés du SIR. C'est la naissance d'un vrai concept d'entraînement global...

LCL JEAN-PAUL MURIENTE

CHEF DU CENTRE JANUS

tion and SIR (battalion CIS) took place for the second consecutive year on February 18-19, 2004. In 2003, the exercise had been conducted with the student captains and the SIR VABs of the School. This year the captains, taking advantage of their previous training on the SIR, conducted a defensive action on the virtual terrain of JANUS. The last version of JANUS, which had just been installed, makes the engagements more realistic. However, only ESTHER enabled the captains to use the SIR to command in a realistic combined-arms environment. The ESTHER system (synthetic theatre environment for HQ training) has been developed by EADS/S&DE in the framework of a previous study program led by DGA/SPOTI (Defence procurement agency - office of observation, communications and information programs). ESTHER enables the liaisons between the JANUS simulation system and the SIR, by simulating the future SIT (Terminal CIS) for platoons and troops.

At the end of the day, an after action review was carried out by the head of the centre for the benefit of the captains in order to draw immediate lessons from the exercise. It is true that the realism of the JANUS simulation and its replay opportunities can teach practical lessons. On that occasion the 2nd REI captains expressed their satisfaction, as they felt that the SIR/ESTHER/JANUS was really realistic and made the use of SIR more obvious. They thus made it clear to all the people involved that an interface between command and information systems is a must.

The aim of such exercises is clearly to use command and information systems as naturally as possible in a realistic combined-arms tactical environment.

These first exercises relied on the close collaboration between the JANUS and the SIR cell of the infantry school, DGA/SPOTI and EADS/S&DE.

The information collected will help improve the new systems which, in the future, will provide adequate realism when training captains and SIR-equipped CPs. It is really the birth of a new global training concept...

Thales : LA SIMULATION au cœur du combat de contact

ENGLISH VERSION

THALES : simulation is key for close combat

A global and consistent offer for the worlds armies

Since the early 70's Thales has delivered numerous simulation systems for close combat training of army battalions.

Today Thales offers a complete modular and consistent range of simulation products and services, for the individual and collective training requirements of armies, from an individual soldier to a general commanding a brigade and upper level task forces.

TACTIS (TACTical Indoor Simulation) : a new approach by the Royal Netherlands Army (RNLA)

TACTIS was awarded by the RNLA to Thales in October 2003 for delivery in 2006.

It consists of a complex multi-level training simulation system for basic training and combined arms tactical training, relying on an interactive Synthetic Environment, driven by the "SETHI" CGF (1). This environment is distributed between the Amersfoort's training center and the Armoured and Mechanized battalions by a WAN / LAN (2) network using the standard protocols DIS / HLA. (3)

The TACTIS system is modular and configurable for each level of individual and collective training encompassing mounted as well as dismounted combat. It includes 15 crew simulators of the Leopard 2 A6 Main Battle Tank (of which 8 will be in a transportable ISO container), 16 simulators of the Armoured Infantry Fighting Vehicle YPR and 8 desktop PC based simulators of the Artillery and Engineer Corps supporting elements.

With TACTIS, Thales demonstrates the flexibility and adaptability of their simulation tools and systems to the specific requirements of each customer and underlines the efficiency of its "multi-domestic" organization which enabled a French / Netherlands team to be built, combining the integration capacity of the RNLA operational and industrial requirements with the Thales experience in simulation techniques and combat units training.

AGSHP and AAWW : 170 firing simulation systems for the German Armed forces .

"AGSHP" (Ausbildungs Gerät Schießsimulator für Handwaffen/Panzerabwehrhandwaffen) (4)

The Thales small arms trainer range, "Sagittarius" is produced by Thales in Koblenz / Germany. Within the AGSHP program 143 "Sagittarius" / AGSHP 1 have been in operation since 1998 and 27 AGSHP 2 (among which 4 will be in a transportable ISO Container) are currently in production.

The distribution of the current AGSHP 1 are as follows : 89 for the Army, 40 for the Air Force and 14 for the Navy.

These simulators are used in particular by Infantry at the Hammelburg's school and in the battalions.

"AAWW" (Ausbildungs Ausstattung des Waffenträgers Wiesel) (5)

The AAWW developed by Thales for the German Infantry is a firing simulator of the Wiesel Armoured Fighting Vehicle in both versions 20mm gun and anti tank missile TOW. An AAWW system is in operation in Hammelburg and studies are cur-

Une offre "simulation" complète et cohérente, pour les armées de terre

Depuis le début des années 1970 Thales a fourni aux armées de terre, de nombreux moyens de simulation pour la formation et l'entraînement des unités du combat de contact.

Aujourd'hui, Thales dispose d'une gamme complète, modulaire et cohérente de produits de simulation et de services, pour la formation et l'entraînement, individuels et collectifs, des armées de terre, du combattant individuel au général commandant d'une force terrestre.

Thales : une organisation "multi-domestique" génératrice de succès majeurs dans la simulation, pour les unités de combat de contact des armées de terre européennes

TACTIS (TACTical Indoor Simulation) : une nouvelle approche par l'armée de terre des Pays Bas,

Au titre du programme TACTIS dont le contrat lui a été notifié par la Royal Netherlands Army (RNLA) en octobre 2003 pour une livraison en 2006, Thales développe un système complexe de simulation

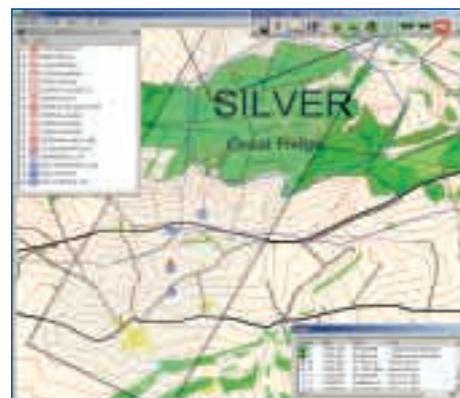


Environnement synthétique - 3D distribué

Distributed 3D Synthetic Environment

multi-niveaux, pour l'instruction et l'entraînement tactique au combat interarmes, basé sur un environnement synthétique et interactif, animé par le CGF (1) "SETHI". Cet environnement est distribué entre l'école d'Amersfoort et les régiments de blindés et d'infanterie mécanisée, par un réseau de type WAN / LAN (2) et les protocoles standard DIS / HLA (3).

Le système TACTIS est modulaire et configurable pour les besoins de **formation et d'entraînement individuels et collectifs**, au combat embarqué et débarqué. Il comprend 15 simulateurs du char Leopard 2 A6 (dont 8 mobiles en shelter), 16 simulateurs du Véhicule de Combat d'Infanterie (VCI) YPR et 8 stations PC de simulation générique des éléments de support artillerie et génie.



Simulation tactique - 2D / Tactical situation - 2D

Avec TACTIS, Thales démontre la **souplesse d'adaptation** de ses outils et systèmes de simulation aux demandes spécifiques des différentes armées de terre et met en évidence **l'efficacité de son organisation "multi-domestique"** qui a permis la constitution de l'équipe franco-hollandaise intégrant de manière optimale, les exigences propres au client hollandais, opérationnelles et industrielles, aux savoir-faire et expériences de Thales dans la simulation pour la formation des unités de combat.

AGSHP et AAWW :

170 systèmes de simulation de tir fournis aux forces armées allemandes.

"AGSHP" (Ausbildungs Gerät Schießsimulator für Handwaffen / Panzerabwehrhandwaffen) (4)

La gamme de simulateurs de tir aux armements légers individuels "SAGITTARIUS" est produite par Thales à Coblenz / Allemagne. Dans le cadre du programme AGSHP, 143 exemplaires de "Sagittarius" / AGSHP 1 sont opérationnels depuis 1998 et 27 AGSHP 2 - dont 4 en shelter aérotransportable - sont en commande. Ils sont actuellement répartis dans les forces armées allemandes, comme suit : 89 pour l'armée de terre, 40 pour l'armée de l'air et 14 pour la marine. Ces simulateurs sont utilisés notamment par l'école d'infanterie d'Hammelburg et dans les régiments.



AAWW/TOW : Poste élève / Trainee station

THALES : la simulation au cœur du combat de contact

"AAWW" (Ausbildungs Ausstattung des Waffenträgers Wiesel)⁽¹⁾

Au titre du programme AAWW Thales a développé, au profit de l'infanterie allemande, un simulateur d'entraînement au tir des armes du blindé léger Wiesel équipé du canon de 20 mm et du missile anti-char TOW. Un système AAWW est opérationnel à Hammelburg et des études d'un couplage AGSHP / AAWW sont en cours, pour entraîner dans un même scénario, des chefs de groupes de combat et des blindés Wiesel en appui.

La simulation au cœur des nouveaux modes d'action du combat de contact.

Finesse de modélisation accrue.

De plus en plus, les forces armées doivent se former et s'entraîner aux actions en ambiance confinée et en particulier en environnement urbain, tant en coercition qu'en maîtrise de la violence. Une des conséquences majeures en est un " glissement " du niveau de l'unité élémentaire, de la compagnie vers la section, avec un transfert du niveau de décision vers cet échelon et un accroissement du rôle tactique des chefs de groupe et chefs d'équipe.

Thales adapte son offre simulation aux exigences spécifiques à ces modes d'action, par une modélisation de plus en plus fine des objets et de leur environnement, gérés en temps réel par le CGF⁽¹⁾ "SETHI".

Couplage systèmes de simulation / systèmes d'information opérationnelle (SIO)

L'arrivée progressive dans les forces, des systèmes d'information opérationnels aux différents niveaux, nécessite d'adapter en conséquence la formation des commandants d'unité qui les mettront en œuvre. A titre d'exemple citons pour la France SIT/compagnie, SIR/ régiment et leurs homologues en Allemagne AUTOKO et FAUST. Dès aujourd'hui, Thales prend en compte les fonctionnalités des SIO dans ses systèmes de simulation.

A ce titre, citons également le nouveau système de simulation SCIPIO en cours de livraison par Thales, pour l'entraînement collectif d'un général commandant une force terrestre avec son PC interarmes mettant en œuvre son SICF (Système d'Information du Commandement de Force) et déployant ses moyens opérationnels de communication.

Simulation et "Battle Lab" pour le combat de contact futur

Les progrès des techniques de modélisation et d'environnement synthétique dont Thales est un leader mondial, permettent de recourir de plus en plus à des outils de simulation pour étudier les systèmes opérationnels futurs, ainsi que pour réfléchir aux futurs systèmes de formation et d'entraînement.

C'est ainsi que Thales développe actuellement l'environnement synthétique de recherche "SIM EC3" pour le compte de la

Délégation Générale pour l'Armement qui l'utilisera pour les études du futur combat aéroterrestre dans le cadre d'une démarche "SBD" (Simulation Based Design) basée sur une association "simulation / battle lab / démonstrateur".

Grâce à sa maîtrise des techniques et des outils de l'environnement synthétique, Thales est en mesure de proposer à ses clients, notamment les forces armées européennes, toute configuration de simulation pour l'étude de leurs futurs concepts, architectures, systèmes et équipements opérationnels et de leur fournir les services associés.

Thales : votre partenaire stratégique pour toutes les applications de la simulation

A ce jour, plus de mille systèmes de simulation Thales sont en service dans le monde entier, au sein des compagnies aériennes, des centres de formation civils ou militaires ainsi que dans les forces armées aériennes, navales et terrestres.

Avec son expertise des techniques et systèmes de simulation ainsi que son expérience des partenariats réussis, Thales :

- Répond à vos besoins de formation actuels et à court terme : combattant individuel FIST, IdZ, ... actions en zone urbaine en simulation " virtuelle " et en villages de combat instrumentés, ainsi qu'à vos besoins de préparation et de répétition de missions pour les forces spéciales d'intervention,



- Vous assure un accompagnement efficace dans vos études et vos expérimentations des nouveaux concepts opérationnels et des nouvelles technologies associées.

THALES

Thales Training & Simulation

1, RUE DU GÉNÉRAL DE GAULLE - ZI LES BEAUX SOLEILS
BP 226 - 95523 CERGY-PONTOISE CEDEX - FRANCE
PHONE FRANCE : +33 (0)1 34 22 86 80
www.thales-tts.com

⁽¹⁾ CGF : Computer Generated Forces

⁽²⁾ WAN / LAN : Wide Area Network / Local Area Network

⁽³⁾ DIS / HLA : Distributed Interactive Simulation / High Level Architecture

⁽⁴⁾ AGSHP : Simulateur de tir pour armements légers et anti-chars / small arms trainer

⁽⁵⁾ AAWW : Simulateur de tir du système d'armes blindé Wiesel / WIESEL AFV Fire trainer

currently in progress for an AAWW/ AGSHP networking to train leaders of dismounted combat squads with those of the supporting Wiesel vehicles.

Simulation is a key element of the efficiency in the advanced close combat tactics Increased precision in modeling

The armed forces have to be increasingly prepared and trained for action in confined and unpredictable areas, in particular in MOU (Military Operations in Urban Terrain) as well as in offensive actions, peace keeping and peace maintaining actions. One of the major consequences is that the elementary combat unit moves down from company to platoon level which becomes the first tactical decision level with an increased tactical role of the squad and team leaders.

Thales is meeting the specific simulation requirements of those action modes, by continually enhancing the modeling of objects and their environment which are computerised and displayed by the "SETHI" CGF (1).

Networking of simulation systems and Command Information Systems (CIS)

Progressively forces will involve CIS at different operational levels and the training of combat unit commanders has to be updated accordingly. Examples are the SIT

(Système d'Information Terminal) / company and SIR (Système d'Information Régimentaire) / battalion for the French Army and the AUTOKO and FAUST for the German Army. Thales addresses the CIS functions in its simulation systems, including the new SCIPIO simulation system for collective training of a general commanding a brigade and upper level with its Command Post (CP) staff using its SICF

(Système d'Information du Commandement de Force) and the operational communications.

Simulation based design (SBD) and Battle Lab for future close combat.

The continually increasing performance of modeling and synthetic environment techniques of which Thales is a world leader, has enabled greater use of simulation tools to design future operational systems and to consider future training systems.

Considering this trend Thales is currently developing the advanced synthetic environment system "SIM EC3" (Simulateur d'Etude de la Cohérence de Combat de Contact / research simulator for the close combat coherence) for the benefit of the DGA (Délégation Générale pour l'Armement / French MOD procurement agency) who will use it for the studies of future Air-Land combat within a SBD approach relying on a combination "simulation / battlelab / demonstrator".

Thanks to its expertise in Synthetic Environment's techniques and tools, Thales is able to propose any simulation configuration and associated services to its major customers in particular the European armed forces to support their studies of future concepts, architectures, systems and equipments.

Thales : your strategic partner for all applications of simulation

Today more than one thousand Thales simulation systems are in operation worldwide in Airlines, civilian and military training centers as well as in the Air, Army and Navy Armed Forces of the world.

As a result of its expertise of simulation techniques and systems as well as its proven experience of successful partnerships, Thales is fully committed to:

- propose comprehensive solutions to your current and short terms training needs for the future soldier FIST, IdZ, ... MOU training with virtual simulation and instrumented combat villages, mission preparation and rehearsal for Special Operations Forces,

- support you in your studies and experiments of new operational concepts and associated new technologies.

Le système de simulation DU CENZUB

ENGLISH VERSION

The simulation system of the MOUT Training Centre "CENZUB"

The first mission of the MOUT training centre deployed in Sissonne will be to train company group commanders to fight day and night in urban terrain and conduct violence control and enforcement operations.

Two assets which are currently under development are indispensable to meet this emergency and always changing requirement: a built up training area and a combined arms group of MOUT experts. We will use a third asset to improve the training efficiency and the realism of the exercise situations: the instrumental simulation. The complexity of the CENZUB project, the specificities of the requirement which have to be considered, the financial constraints and the current capabilities of the simulation impose a progressive and controlled development.

The requirement

The upgraded training facility of Beausejour will permit to train low levels in basic know-how and combined arms organization. Remotely operated target holders, being used as target as well as firing weapons, will represent the OPFOR on the terrain and in the existing houses to conduct simulated live fire exercises. The national training areas with MOUT facilities will be permanently equipped with identical remotely operated target holders and sets of combat fire simulators block two (STCAL NG)

The training facility will allow the commitment of a full strength company group in a built up area against a permanent OPFOR for a 72 hrs exercise.

The envisioned equipment should reproduce the urban battlefield conditions (smoke generators, surrounding sounds, light conditions), simulate fights (weapons operations and effects of weapons on players and buildings) and allow to locate and monitor the moves of the players. A central information system will collect data to facilitate the preparation, the direction and the analysis of the exercises.

Problematic

The development capability of the centre.

It is paramount to be able to adapt and reorganize at short notice the training contents and the associated assets of this centre in accordance with the lessons learnt or with the international situation (combat preparation). It is further necessary to integrate the communications and weapon systems as soon as they are fielded.



La finalité immédiate du centre d'entraînement aux actions en zone urbaine (CENZUB), situé à Sissonne, sera d'apprendre aux capitaines commandant des sous groupements tactiques interarmes (SGTIA) à agir, de jour et de nuit, en zone urbaine, dans un cadre de maîtrise de la violence ou de coercition.

Pour répondre au besoin, caractérisé par l'urgence et l'évolutivité, **deux moyens**, actuellement en cours de réalisation, sont indispensables : **une zone de manœuvre bâtie et un corps d'experts interarmes aux actions en zone urbaine. Afin d'améliorer le rendement pédagogique et le réalisme des mises en situation, il sera fait appel à un troisième moyen : la simulation instrumentée.**

La complexité du projet CENZUB, la nécessité de prendre en compte les caractéristiques de ce besoin, les contraintes financières et en particulier **l'état de l'art de la simulation militant pour un développement maîtrisé.**

Le besoin

Le site d'instruction revalorisé de Beausejour permettra d'enseigner aux petits échelons les techniques élémentaires et les articulations interarmes. La force adverse sera représentée sur le terrain et les maisons existantes par **des porte-cibles télécommandés, possédant la fonction cible et une fonction feu pour réaliser des exercices de tirs simulés.** Afin d'améliorer le rendement pédagogique du CENZUB, les camps nationaux dotés de villages de combat devraient être

équipés à demeure de porte-cibles télécommandés identiques et de collections de simulateurs de tir de combat aux armes légères nouvelle génération (STCAL NG).

Le site d'entraînement permettra de placer en situation le SGTIA, tous moyens réunis, dans un centre urbain au cours d'un exercice de 72h face à une force adverse permanente.

L'**instrumentation** envisagée devrait **recréer les conditions du champ de bataille urbain** (générateurs de fumée, ambiance sonore, éclairage), **simuler les combats** (restitution de la mise en œuvre des armes et des effets des armes sur les acteurs et sur l'infrastructure) et **permettre la localisation et le suivi du déplacement des acteurs. Un système d'information central** recueillera les données en vue de faciliter la préparation, la conduite et l'analyse des exercices.

La problématique

Capacité d'évolution du centre

En fonction des retours d'expérience ou de la conjoncture internationale (mise en condition opérationnelle), il est indispensable de **pouvoir adapter et réarticuler**, à tout moment, dans des délais très brefs, le

Le système de simulation DU CENZUB

ENGLISH VERSION

contenu pédagogique et les moyens associés de ce centre. Il convient aussi de pouvoir intégrer les systèmes d'armes et de communication au fur et à mesure de leur mise en service.

Etat de l'art de la simulation pour le milieu urbain

Des difficultés inhérentes au milieu physique (localisation, transmission des données, réflexion du laser sur l'infrastructure) ont été identifiées. De plus, **la maturité des produits simulation** (solution technique, performance) n'est pas avérée et les études amont soulignent qu'il n'y aura pas d'évolutions technologiques d'ici dix ans. Cela conforte le choix de l'armée de terre de réutiliser les simulateurs de tir de combat (STC) existants et de maîtriser le développement de la simulation au CENZUB.

Le coût estimé de la simulation est élevé, au regard de celui de l'infrastructure :

Si l'on considère l'ensemble des capacités attendues, le rapport estimé serait de 4 euros en simulation pour 1 euro en infrastructure.



Des choix et une méthodologie

Comme la plupart de ses homologues, l'armée de terre française a toujours privilégié la préparation à un engagement en terrain ouvert. Aussi, pour s'exercer au combat en zone urbaine, une approche fondée sur **l'apprentissage accompagné** est préférable à une logique de résultats (bilans pertes amis-ennemis en fin d'exercice). Cette démarche préconisée pour le CENZUB s'accommode parfaitement de la faiblesse des STC laser en milieu confiné et de la difficulté inhérente à arbitrer (le cloisonnement urbain nécessiterait un arbitre auprès de chaque joueur !). Le terme d'observateur - arbitre - contrôleur (OAC) est donc à bannir. Place aux **instructeurs**, à la tactique et aux analyses sur le terrain, "à chaud", suivies de **rejeux** ; des analyses en salle, "à froid", seront menées conjointement par le chef du centre d'opérations du



CENZUB, le chef du bureau opérations du GTIA et l'instructeur du capitaine commandant le SGTIA après l'exécution d'une phase majeure. Par ailleurs, le souci de réalisme incite à ne pas se cantonner aux seuls moyens de simulation et à pratiquer intensément le tir réel en zone urbaine, d'où la conception en cours d'un "pole champs de tir adaptés aux combats en zone urbaine" à Sissonne.

Même si le centre peut fonctionner sans simulation instrumentée, celle-ci offre un intérêt certain. Il convient donc d'être patients, d'avoir la volonté de ne pas faire appel à des technologies non abouties ou trop chères. Pour cela, il est indispensable de borner en amont le coût d'acquisition de la simulation (se fixer un coût plafond) et de redéfinir temporairement le besoin en terme de fonctionnalité, si d'aventure le projet s'avérait technologiquement trop ambitieux. Les résultats de l'étude de définition qui devrait bientôt débiter mettront en évidence le périmètre de faisabilité. L'analogie éventuelle entre le CENTAC/CENTAURE et le CENZUB a donc ses limites tant au plan de la pédagogie qu'au plan des fonctionnalités et des technologies. Concernant le CENZUB, le pragmatisme et la progressivité seront les maîtres mots. Après tout, la plupart des pays européens possèdent depuis plusieurs années des centres d'entraînement au combat en zone urbaine dont l'instrumentation n'est envisagée que depuis très récemment.

Current simulation capabilities for urban terrain. The problems specific to this environment (location, data transmission, laser reflection on buildings) have been identified. Moreover the qualification of the simulation equipments (technical solution, performance) is not sufficient and the exploratory studies reveal that there will be no technological breakthrough within ten years. This consolidates the choice of the Army to further use the existing combat fire simulators and to keep under control the development of the simulation at the CENZUB.

The estimated cost of the simulation is high when compared with the infrastructure:

If we consider all expected capabilities, the estimated ratio simulation cost to infrastructure cost should be of four to one.

Methodology and choices

Like most of its counterparts, the French Army always privileged the preparation for open terrain. It is thus preferable to conduct accompanied training rather than to rely on the mere analysis of results (ratio of friendly and enemy losses at the end of the exercise) to conduct MOUT training. This method, especially recommended for the CENZUB, better complies with the weaknesses of laser simulators in closed spaces and the problems confronting the umpires. (The closed terrain would almost require an umpire for each soldier). The wording OUC (observer-umpire-controller) is therefore irrelevant. Instructors replace them as well as tactics, on the spot after action reviews and replays; overall after action reviews will be jointly conducted by the commander of the operations centre of the CENZUB, the battalion S3 of the committed company group and the instructor of the company group commander after important phases. Otherwise the concern for realism leads to be happy not only with simulation but to practice exhaustive live fire training in urban terrain: this explains the ongoing development of an array of "shooting ranges adapted for MOUT" in Sissonne.

Even if the centre can be used without instrumental simulation, this latter is really interesting. We thus have to be patient, and to resist the temptation to resort to unseasoned or too expensive technologies. It is therefore necessary to decide beforehand the maximum acceptable cost of simulation and to temporarily define a new functional requirement should the project appear to be technologically too ambitious. The results of the exploratory study which should begin soon will clearly show the possible options. The CENTAC/CENTAURE and the CENZUB are therefore not really similar as far as pedagogy, functions and technologies are concerned. Pragmatism and step by step build up will be the key words of the CENZUB development. After all, most European countries have been using MOUT training facilities for many years and just envisioned very lately to equip them with instrumental simulation.

LCL FRANCK NICOL
EMAT / BPO

CENTAC & SIMULATION : arrêt sur image

ENGLISH VERSION

A freeze frame ON CENTAC AND SIMULATION

Since its creation ten years ago, the combat training centre (CTC) has much evolved. All-inclusive exercises, a training area, after action reviews (3A) and realism are now available. Realism is derived, firstly, from the possibility to conduct life-size manoeuvres in the training area and, secondly, from live simulation assets. Those include the CENTAURE system and some combat simulators (STC). CENTAURE is supervised by an operations centre, enabling the location of instrumented men and equipment, control of direct fire with the simulators and indirect fires with JANUS umpiring stations.

To which point is training realistic? What are the strong points and the limits of the CTC? What should we expect from it?

The strong points

Setting up the centre has been a significant step and, indeed, a complete break with traditional exercises. These used to be conducted with a few pyrotechnic training aids and a handful of umpires. From now on, the combat simulators enable both sides to shoot at the effective range of engagement. The umpiring is all the more objective as the results are materialized. Running the exercises has become smoother and arbitrary exercise rules have been reduced to their simplest expression. The collection of a host of data has made high value 3As possible, during which each actor's actions can be analysed in detail.

The limits

Limits are twofold, both connected with some technical specifications and the soldiers' know-how. Firstly, some devices and weapon-systems have not yet been incorporated in CENTAURE. Secondly, some legacy simulators are not reliable enough so as to work without umpires (OAC: observers – umpires – advisors). Finally, a good many simulators were originally designed for technical training. They are not really adapted to "real" combat training, either because they quickly wear out or because there are employed differently from the real weapon, which imposes the soldiers to acquire drills that are slightly different from those expected in combat.

The near future

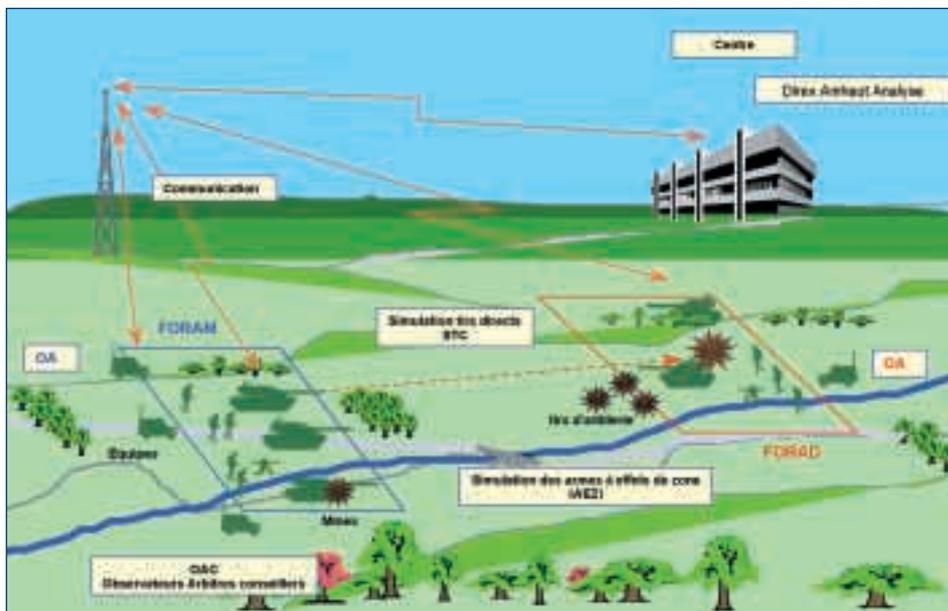
With regard to the combat simulators, we should remain patient and optimistic. New ones are being fielded to the CTC (AT4 CS since the 2nd term of 2003; ERYX and MILAN this year...). Other systems will be incorporated in CENTAURE in the years to come. However, there is still some uncertainty with regards to indirect fire: although mines are realistically laid in the field and artillery fires are materialized by pyrotechnic devices, "visualizing" their effects can only be achieved by a significant action of the OACs.

On the state of mind

Nowhere else than in the CTC, can the battle groups train so realistically. It is therefore important not to become obsessed by the limits – which are the same for all – but to clearly acknowledge what simulation affords: the opportunity to focus on manoeuvre. As for the remainder, the other side of the picture, it is the task of the OACs and analysts to separate the wheat from the chaff.

On responsibility

Training centres and simulation are undergoing deep changes. It is everyone's duty to see to a few vital points: a clear expression of our requirements; procurement of tools that match these requirements; employment of these tools in accordance with their normal use; and, first and foremost, to answer the following question: what do I want to do?



En dix années d'existence, le centre d'entraînement au combat (CENTAC) a considérablement évolué. Au menu : exercices clef en main, camp de manœuvre, analyse après action (3A) et réalisme. Ce dernier facteur est procuré par la capacité à manœuvrer en grandeur nature dans le camp d'une part, par les moyens de simulation instrumentée d'autre part. Ceux-ci comprennent le système CENTAURE et des Simulateurs de Tir de Combat (STC). Le premier assure, depuis le centre opérations, la localisation des hommes et engins instrumentés, la gestion des tirs directs effectués au moyen des simulateurs et celle des feux indirects arbitrés par des stations JANUS.

Jusqu'à où va ce réalisme et quels sont les points forts et les limites du CENTAC et que doit-on en attendre ?

Les points forts

Indéniablement, le centre constitue une avancée significative, une rupture complète avec les exercices traditionnels effectués avec quelques artifices et une poignée d'arbitres. Désormais, les STC permettent pour les deux camps des tirs à distance réelle d'engagement avec une matérialisation des résultats permettant un arbitrage objectif. L'exercice gagne en fluidité, les conventions de manœuvre artificielles sont réduites à leur plus simple expression et le recueil d'une multitude de données permet de conduire des 3A de qualité au cours desquelles il est possible de décortiquer le travail de tous les acteurs.

Les limites

Elles sont essentiellement de deux ordres liés tout à la fois à des aspects techniques et aux savoir-faire des combattants. En effet, tout d'abord certains engins et systèmes d'armes ne sont pas encore "centaurisés". Ensuite certains simulateurs, d'ancienne génération, n'ont pas une fiabilité suffisante pour que l'on puisse se passer de l'ensemble des arbitres (OAC – observateurs, arbitres, conseillers) du CENTAC. Enfin bon nombre de simulateurs ont essentiel-

lement été conçus pour de l'entraînement technique ; ils ne sont guère adaptés à l'entraînement au combat "réel", soit qu'ils subissent une usure importante et rapide, soit que leur emploi diffère de celui de l'arme réelle et impose parfois aux soldats d'acquiescer des réflexes légèrement différents de ceux attendus au combat.

Le futur proche

Pour ce qui concerne les STC, il s'agit d'être patient et optimiste. De nouveaux STC arrivent au CENTAC (AT4CS depuis le 2^e semestre 2003 ; ERYX et Milan cette année...). D'autres systèmes seront centaurisés dans les années qui viennent. La situation, en revanche, est plus incertaine pour les feux indirects : si les mines sont réellement déployées sur le terrain et si une matérialisation à base d'artifices est assurée pour les tirs d'artillerie, la "visualisation" de leurs effets par les joueurs passe par une action significative des OAC.

De l'état d'esprit

Nulle part ailleurs qu'au CENTAC les sous-groupements interarmes ne peuvent s'entraîner de manière aussi réaliste. Il est donc important de ne pas se focaliser sur les limites – lesquelles sont les mêmes pour tous – mais bien de voir ce que la simulation permet : se concentrer sur la manœuvre. Le reste, c'est l'envers du décor et il appartient aux OAC et aux analystes d'extraire le bon grain de l'ivraie.

De la responsabilité

Les centres d'entraînement et la simulation sont en pleine évolution. Il appartient à chacun d'entre nous de veiller à quelques points vitaux : l'expression claire du besoin ; l'acquisition des outils correspondant à ce besoin ; l'emploi des outils dans le cadre de l'usage prévu. Et, surtout, il est primordial de commencer par répondre à la question : qu'est-ce que je veux faire ?

COL OLIVIER DOUIN
CHEF DE CORPS DU CENTAC

Dolch.

Dolch à la hauteur de vos applications Militaires !

- Conçus pour les environnements sévères,
- Qualifiés IP54 à IP65
- Très bonne CEM (Environnement PR4G, ...),
Haute résistance chocs & vibrations
- Customisation possible (couleur,
connectique, ...)
- Nombreuses références dans l'Armée
de Terre, Air & Mer.



DOLCH sera présent
au salon EUROSATORY 2004
Stand DE 24 Hall 6

Face aux conditions réelles d'utilisation, les portables Dolch, d'une robustesse à toute épreuve, sont les équipements répandus dans l'infanterie. Le **NotePAC** permet l'automatisation de transferts sécurisés et la synchronisation de données sur véhicules blindés et avions de combats.

Fourni pour l'Armée Française, le **MilPAC**, système de télégestion pour station terrienne, permet de communiquer via tout type de satellite. Certifiés Gamme EG13, MIL-STD 810F & MIL-STD-461E, nos matériels peuvent être embarqués en véhicules terrestres ou aéroportés.

Dolch Computer Systems France

Parc Club Ariane - Bât Venus - 78280 GUYANCOURT
Tél : +33 (0) 1 39 30 44 50 - Fax : +33 (0) 1 39 30 44 59

www.dolch.fr sales.fr@dolch.com

Des experts militaires de référence

Depuis plus de trente ans, COFRAS, Branche Terre de Défense Conseil International, transfère le savoir-faire et l'expérience de l'armée de Terre française, de la Gendarmerie Nationale et du Service de Santé des Armées vers les pays amis désireux d'améliorer leur capacité de Défense.

Nos personnels, militaires confirmés, interviennent lors de missions de conseil, de formation et d'assistance opérationnelle, et participent notamment à la définition de besoins, à l'emploi et à la maintenance de matériels terrestres ou aéroterrestres futurs ou en service.

Parallèlement, partenaire naturel de l'armée de Terre, COFRAS se positionne aussi en soutien et en accompagnement des grands projets nationaux de Défense.

Photos: © DDF / Ocher / copypix / © Super Team / M. Lefebvre / Noddy / Météo nationale / © Sipa / A3



DEFENSE CONSEIL INTERNATIONAL

2, place Rio de Janeiro - 75008 Paris - France - Tél. (33) 1 44 95 26 00 - Fax (33) 1 45 62 83 21 - www.groupepci.com



La bonne LONGUEUR D'ONDE

ENGLISH VERSION

The right wavelength!

HF, VHF, UHF, wireless telephony, data transmission, telegraphy, ionospheric waves, earth wave and tropospheric propagation: you have to be on the right wavelength to find your way in the labyrinth of radio communications. All the more so that the radio spectrum is the theater of a full fledged war for the attribution of frequencies.

Frequencies are in the centre of military and still growing mainly economic civil stakes and are strictly managed at the international and national, civil and military levels.

Which opportunities are offered by the radio spectrum? How is it managed? What is at stake?

VLF and LF waves are used for long distance communications for submarines and radio communication systems.

Ionospheric waves, from 600 KHz to 30 MHz (MF, HF) are propagated by a reflection on the ionosphere and enjoy a very great range and a low emission power. They are used by classical radio communications systems (short waves for broadcasting, CB, lateral band radios).

Tropospheric waves VHF, UHF, SHF and EHF are perfectly suited for short range communications (less than 100 km). These line of sight earth waves require directional antennas for point to point liaisons. VHF waves can bypass or cross some natural obstacles (thanks to the diffraction effect) and work with omnidirectional antennas. UHF waves are especially used for aeronautics and are more dependent upon the atmospheric propagation conditions, as well as the SHF and EHF waves which are used for radio location and satellite communications.

Frequency distribution

The jamming phenomenon would be very widespread if a frequency distribution and management was not secured and coordinated at the highest level. The hierarchical structure designed to distribute and allot the frequency bands within and out of the

HF, VHF, UHF, phonie, transmission de données, graphie, ondes ionosphériques, ondes de sol, propagation troposphérique : il convient d'être sur la bonne longueur d'ondes pour ne pas se perdre dans le labyrinthe des télécommunications ! D'autant que le spectre électromagnétique est le théâtre d'une véritable guerre dans l'attribution de fréquences.

Au cœur d'enjeux civils, essentiellement économiques, qui ne cessent de croître, militaires et opérationnels, les fréquences répondent, à une gestion très réglementée aux niveaux international et national, civil et militaire.

Quelles sont les possibilités offertes par le spectre électromagnétique ?

Comment est assurée sa gestion ? Quels sont les enjeux ?

Découpage du spectre électromagnétique

Organisation of the radio spectrum

3 KHz	30 KHz	300 KHz	3MHz	30 MHz	300 MHz	3 GHz	30 GHz	300 GHz
VLF	LF	MF	HF	VHF	UHF	SHF	EHF	
- sous-marins - systèmes de télécommunications		PO	GO, CB TRCT1 TRCT2 Carthage	Radio bande FM, TV PP13, PR4G, PRA	Radioamateur, TV INMARSAT, Spartacus, radars	Syracuse T lourde, TANIT, FH troposphérique, radars, TFH 150, Chaîne Hertzienne des Forces	radionavigation, recherche spatiale, exploration de la Terre	
submarines radio comm. systems		SW	LW, CB, TRCT1, TRCT2, Carthage	FM TV PP13 PR4G MSE	radio-ham TV, Immarsat Spartacus, radars	Satcom, TANIT Troposph com radars	radio navigation Space research Earth study	

Les ondes VLF et LF sont des émissions longues distances, utilisées pour les communications des sous-marins et les systèmes de télécommunications.

Les ondes ionosphériques, de 600 KHz à 30 MHz (MF, HF), se propagent par réflexion sur l'ionosphère et ont une très grande portée pour une faible puissance d'émission. Elles sont utilisées pour les systèmes de télécommunication radio classiques (radiodiffusion ondes courtes, CB, postes BLU).

Les ondes troposphériques VHF, UHF, SHF et EHF répondent parfaitement aux liaisons courte distance, inférieures à 100 km. Ces ondes de sol, ondes directes à vue, nécessitent des antennes directives, avec un fonctionnement point à point. Les ondes VHF peuvent contourner ou traverser certains obstacles naturels (grâce à l'effet de diffraction) et fonctionnent avec des antennes omnidirectionnelles. L'UHF, utilisée plus particulièrement en aéronautique, est sensible aux conditions de propagation dans l'atmosphère, tout comme le SHF et l'EHF, qui sont utilisées pour la radiolocalisation et les communications par satellite.

La répartition des fréquences

Les phénomènes de brouillage seraient légion si une répartition et une gestion des fréquences n'étaient pas assurées et coordonnées au plus haut niveau. La hiérarchisation externe et interne à la Défense pour assurer la répartition et l'allocation des bandes de fréquences commence avec l'Union Internationale des Télécommunications, qui dès 1932 normalisait les procédures. Ensuite, au niveau européen et national, la répartition continue entre les utilisateurs étatiques, les radioamateurs et les besoins croissants en télécommunication (réseau GSM, aviation civile). Enfin, au sein même de la Défense, et tout au long de la chaîne hiérarchique, ce même découpage est également nécessaire.

Des besoins croissants

Les progrès technologiques ont généré une augmentation rapide des besoins en fréquences sur une ressource unique et non extensible, accroissant ainsi la pression civile sur le spectre de la Défense. Les appli-



faisceau hertzien



PR 4G

cations se sont élargies : radionavigation par satellite, télédiffusion numérique, téléphones portables...

Hormis la VLF (utilisée pour les communications des sous-marins), la Défense utilise essentiellement la HF, VHF, UHF et EHF bas. Ainsi, sur l'ensemble de ces bandes, elle possède 30% des fréquences (données 2003). Déjà touchés, les Faisceaux Hertiens d'infrastructure et les Faisceaux Hertiens tactiques⁽¹⁾ en bandes UHF-SHF sont toujours plus menacés par l'augmentation des communications par satellite et les évolutions associées : GSM⁽²⁾, UMTS⁽³⁾, DECT⁽⁴⁾, DAB⁽⁵⁾ et DVB⁽⁶⁾. Les spectres du Carthage⁽⁷⁾ et du PR4G sont menacés de façon moins significative.

Ainsi, la bande VHF⁽⁶⁾ n'est d'ores et déjà plus exclusivement réservée aux forces armées mais est partagée avec des utilisateurs étatiques (pompiers, SAMU, police, CSA). Certaines fréquences sont en outre limitées en puissance.

Les fréquences, dont les besoins ont été démultipliés par les progrès technologiques, sont devenues des denrées précieuses avec des besoins aigus dans les bandes UHF et SHF, qu'il convient de gérer avec la plus grande rigueur, tout en assu-

rant une répartition entre civils et militaires. Les enjeux économiques sont tels qu'ils pourraient l'emporter et gagner toujours plus de terrain sur les besoins opérationnels et les futurs développements de la Défense, à l'heure où la numérisation de l'espace de bataille va pourtant accroître les besoins militaires en fréquences disponibles.

CNE SYLVAIN LOUVET,
DFOT DE L'ÉAI

⁽¹⁾ **gamme II=400 à 960 MHz**
et gamme III=1350 à 2700 MHz

⁽²⁾ **Global System for Mobile Communications**

⁽³⁾ **Universal Mobile Telecommunications System**

⁽⁴⁾ **téléphone sans fil numérique**

⁽⁵⁾ **Digital Audio Broadcasting, radiodiffusion sonore haute qualité**

⁽⁶⁾ **Digital Video Broadcasting, radiodiffusion télévisuelle haute qualité : DVB-S par satellite, DVB-T par faisceaux hertiens**

⁽⁷⁾ **Communications Automatisées Radioélectriques Tactiques HF en Ambiance de Guerre Electronique**

⁽⁸⁾ **3^e et 4^e générations, de 26 à 88 MHz**

MOD has been first established by the International Union for Radio communications which issued standardised procedures as early as in 1932. The distribution between the state users, the radio hams and the still growing civil radio communication needs (GSM, civil air traffic) is carried out further on at European and national level.

Finally the same organisation is equally necessary within the MOD at all levels of the hierarchy.

Growing needs.

Whereas the resource is not expandable, technological progress implied a fast increase of frequency needs, which therefore exert a stronger civil pressure on the radio spectrum dedicated to the MOD. Applications have been multiplied: satellite radio navigation, digitised broadcasting, cellular phones.

But for VLF (for radio communications with submarines), the MOD essentially uses the HF, VHF, UHF and lower EHF. It owns thus 30% of those frequency bands (2003 data). UHF and SHF

infrastructure and tactical directional radio communications are more and more threatened by the increasing number of overall satellite communications: GSM, UMTS, DECT, DAB and DVD. The radio spectrum of Carthage and of the PR4G system are less under pressure.

The VHF is for instance no longer reserved to the armed forces but must be shared with other state users (Firemen, Emergency medical aid, police,). Some frequencies are further submitted to power limitations.

The frequency needs have been multiplied by the technological advance and therefore have become precious goods facing acute needs in UHF and SHF frequency bands.

They have to be managed with the utmost rigor and distributed between the military and civil users. The economic stakes are so important that they could get the upper hand and constantly nibble the radio spectrum which is necessary to cover the current and future needs and developments of the MOD, just when the digitization of the battle space increases the military requirement for available frequencies.



AUVERLAND

Présent à / See us at

Eurosatory 2004

Stand W4

Constructeur Français de Véhicules Militaires 4x4

French Military 4 WD Vehicles Manufacturer

Une gamme complète :
du véhicule de liaison au véhicule blindé léger

A complete range : from liaison vehicle to light armoured vehicle

EUROPE

France selects new
light armoured vehicle



S.N.A.A - Z.A Pralong - 42260 Saint Germain Laval - France
Tel. : + 33 (0)4 77 65 54 44 - Fax : + 33 (0)4 77 65 49 18

www.auverland.com

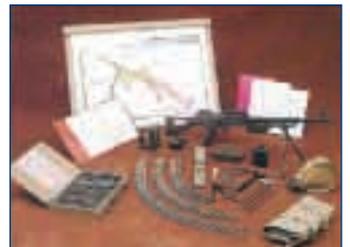


The SS77

FUSIL-MITRAILLEUR POLYVALENT

General Purpose Machine Gun

PUBLI-REPORTAGE



ENGLISH VERSION

Le SS77 possède des qualités remarquables: simple de conception, équilibré, ayant une longue durée de vie, fiable, facile à mettre en œuvre et doté d'une sécurité de fonctionnement exceptionnelle.

On peut utiliser le SS77 en différentes configurations : fusil-mitrailleur léger, sur trépied, ou monté sur véhicule blindé, en version courte para ou version d'appui groupe et section.



SS77 (en haut à gauche) et le MiniSS

L'arme est munie d'un canon à changement rapide, d'une crosse et d'un bipied repliables. Des affûts légers permettent de l'employer sur véhicule blindé. Le démontage sommaire pour entretien de l'arme prends moins de 15 secondes et ne demande aucun outil.

L'arme peut être convertie en calibre 5,56 par simple échange du canon, de la culasse et du mécanisme d'alimentation. Le MiniSS en 5,56 de Vektor peut de même être modifié en calibre 7,62.

Le SS77 est accompagné d'un ensemble complet de maintenance.

Caractéristiques :

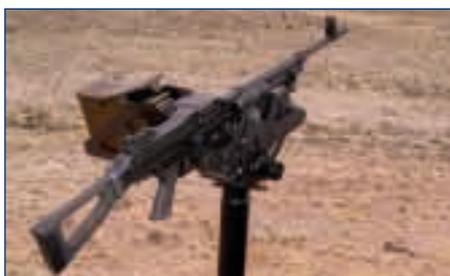
Calibre : 7,62 x 51 mm

Cadence de tir : 600 / 900 coups par minute

Vitesse initiale : 840 m/s

Poids : 9,8 kg

Fabriqué par Vektor, division de Denel, Afrique du Sud.



Soft mount for armoured vehicles.

The SS77 is characterised by certain outstanding features, simplicity of design, good balance, long life span, reliability, ease of operation and exceptional safety features.

The SS77 can be used as a light machine gun mounted on a tripod, or on armoured vehicles, as a platoon, section or para-troop weapon.

The weapon has a quick release barrel, foldable butt and bipod. Softmounts are available for use on armoured vehicles. The weapon can be fieldstripped for maintenance purposes in less than 15 seconds without using any special tools.

It can also be converted to fire 5,56mm ammunition by changing the barrel, breech and feed mechanism.

The Vektor 5,56mm - MiniSS can also be changed to fire 7,62mm ammunition. The SS77 is supported by a comprehensive Logistic Support Package.

TECHNICAL DATA:

Calibre: 7,62mm x 51mm

Rate of fire: 600 - 900 rounds per minute.

Muzzle Velocity: 840 m/s.

Mass : 9,8kg.

Manufactured by Vektor, a Division of Denel, South Africa.

DENEL
P.O.Box 5445 - Pretoria - 0001 South Africa
Telephone : +27-12-6202478
Fax : +27-12-6202407

Le Petit Véhicule Protégé

Le besoin :

Acronyme de " Petit Véhicule Protégé ", le PVP est un véhicule intermédiaire entre le VLTT P4 et le VBL. Moins coûteux que le VBL, il offre une capacité d'empport supérieure tout en conservant une mobilité tout-terrain et une protection contre les tirs d'armes légères permettant de l'engager dans la périphérie immédiate de la zone des contacts. Dans l'infanterie, il est appelé à équiper dans les années à venir certaines cellules de commandement et de soutien (régiments et unités élémentaires), les sections antichars (SAC) et les sections de reconnaissance régimentaire (SRR).

Acheté sur étagère, initialement prévu pour une cible de 1000 véhicules dont 247 pour l'infanterie, le PVP a fait l'objet d'une compétition acharnée entre quatre différents industriels : les sociétés Panhard et Levassor, Soframe, Alvis Vickers et la société nouvelle des automobiles Auverland SNAA.



PVP proposé par la société Panhard



PVP proposé par la société Soframe



PVP proposé par la société SNAA Auverland



PVP proposé par la société Alvis Vickers

Les caractéristiques demandées

Les caractéristiques principales demandées au PVP sont :

- une protection de base sur 360° contre la munition de 7,62 BO à 100 mètres,
- une silhouette basse (1,90 mètre maximum),
- une aérotransportabilité sous élingue,
- la possibilité de pouvoir embarquer simultanément 3 PVP en version de base dans le C 160 et le C 130,
- un équipage de 3 hommes,
- la disponibilité du véhicule en deux versions de base (investigation/rang et commandement).

Dans sa version rang, le PVP peut être utilisé comme véhicule de liaison des forces de contact. Son armement principal est constitué d'une arme collective, en général une mitrailleuse de 7,62.

Dans sa version commandement, le PVP accueille les moyens de commandement pouvant aller jusqu'au niveau unité élémentaire. Il peut aussi intégrer les moyens lui permettant de participer à la constitution d'un PC léger d'un groupement interarmes à dominante infanterie.

La procédure de choix

Mis à la disposition de la DGA fin 2002 et de la STAT au premier semestre 2003, les quatre véhicules ont subi toute une série d'essais permettant d'évaluer comparativement les fonctions feu, mobilité, protection, de vérifier les performances exigées dans la spécification, ...mais aussi de comparer les coûts.

Ces essais ont permis à l'équipe de programme de connaître les qualités et les défauts de chaque véhicule et de disposer de critères permettant d'effectuer le choix de l'industriel et de la solution retenue.

Le marché est en cours de négociation et le vainqueur de la compétition sera désigné dans les tous prochains mois.

Les échéances

En 2005, une seconde série d'essais permettra de qualifier les versions retenues.

La production pourra alors commencer à une cadence d'environ 200 véhicules par an. Les premières livraisons dans les corps sont attendues pour fin 2006.

LCL PIERRE DE ROCHEQUAIRE
DEP DE L'EA1

ENGLISH VERSION

PVP

Requirements:

The PVP (small protected vehicle) is a medium vehicle between the VLTT P4 (light cross-country P4) and the VBL (light armoured vehicle). Less expensive than the VBL, it has a larger stowage capability, while keeping enough cross-country mobility and protection against light weapons to be committed in the vicinity of the main battle area. In the infantry, it is intended to equip some command and support cells (battalions and basic tactical units), the anti-tank platoons (SAC) and the battalion recon platoons (SRR) in the years to come.

Bought off-the-shelf, in a deal which was originally planned to include 1000 vehicles, 247 of which for the infantry, the PVP gave rise to a fierce competition between four manufacturers: Panhard et Levassor, Soframe, Alvis Vickers and Auverland SNAA (Société Nouvelle des Automobiles Auverland).

Required specifications

The required specifications to the PVP include essentially:

- 360° protection against 7.62 FMJ projectiles at a distance of 100 metres;
- Low profile (maximum 1.90 metre);
- Cargo sling capability;
- Transportability of 3 basic PVP in one C 160 or one C 130 aircraft at a time;
- 3 man crew;
- Available in two basic versions (recon/rifle and command).

The rifle version PVP can be used as a liaison vehicle by forces in contact. Its main armament is a crew-served weapon, generally a 7.62 machine-gun.

The command version can accommodate the command systems required at company level or below or some of those required to set up an infantry battle-group light CP.

Selection procedures

The four vehicles were made available to the Defence procurement agency by the end of 2002 and to the Army technical agency in early 2003. They went through a battery of tests enabling comparison between their fire, mobility and protection capabilities, verification of the performance stated by the military specifications reference sheet, and last but not least, comparison of the costs.

The trial tests enabled the project management team to be well aware of the advantages and drawbacks of each vehicle and to thus be able to choose the manufacturer and model according to sound criteria.

The deal is being negotiated and a manufacturer will be chosen in the months to come.

Timetable:

A second testing period is scheduled in 2005 to qualify the selected versions.

Then the production will begin at a rate of 200 vehicles a year. The first battalions are expected to be fielded by the end of 2006.

Robots et CAPTEURS

L'année 2004 verra la réalisation d'une EVTA⁽¹⁾ sur les capteurs et les robots, menée par la DEP de l'école d'application de l'infanterie et le 16^e bataillon de chasseurs.

ENGLISH VERSION

Robots & SENSORS

In 2004 the Directorate of Further Studies and Development (DFSD) of the Infantry School, together with the 16th Bataillon de Chasseurs will conduct a tactical evaluation of sensors and robots.

Minimized vulnerability increased tactical capabilities

It is an imperative today to keep casualties as low as possible during operations, which in turn emphasizes the need for information about the actors and their environment. The present means of the infantry platoon do not allow to carry out reconnaissance or surveillance without being exposed to the enemy's view and fire, at least partially. In that respect, combining digitisation and miniaturization can provide combatants with devices designed to increase their remote combat support capabilities.

Technology helping infantrymen

Some products that have been already developed are to be tested during the tactical evaluation:

• Observation cameras (Omnica and Omniview of Exavision's) featuring a zoom and day/night capabilities; they are waterproof and autonomous, mounted on a motorized turret, and designed for surveillance.

• Fixed sensors, camouflaged as stones or any other natural substance, with a zoom or panoramic vision, supplied with a sophisticated control screen (Survey Copter's) allowing 180° remote observation.

• Audio/video communication systems featuring an embedded omni-directional antenna (Minexa of Exavision's), capable of alerting units from a distance, by transmitting sounds and video images.

• Searching kits, comprising different size mirrors and a flexible endoscope (ESDT's) to observe rooms without an unnecessary exposition of the combatants.

• IR beacons, intended to mark an area, a person, or even an objective (Jenoptec's).

• HF transmission cameras (E2SEC's), equipped with a harness that can be fixed to combat dogs for instance.

The study aims at assessing equipment produced by the technologies available, checking on the advantages provided, determining the necessary adjustments and identifying the changes in tactical methods induced by the introduction of remote sensors. The equipment should be rugged, user friendly and match the constraints of infantry missions without loss of efficiency.

The need for equipment varies with the length of action and the units' isolation.

So far, the units to be equipped, constraints and advantages in case of static or dynamic actions with respect to safety have not been determined. Thus what is being explored is whether battalions, companies or even platoons, can -if needed- be equipped with such captors. On the other hand, few human or material resources should be devoted to their implementation, so as to stick to the main mission.

All the same, the most relevant lines of research are the analysis, information transmission and observation capabilities of these new captors or robots.

The most suitable framework: coercive actions on urban terrain

As these means are meant for highly specific purposes, they should help the combatant's action on axes and broken terrain.

They will supplement the dismounted infantryman's observation capabilities by providing information about what is going on on the other side of a wall or building without having to over-expose himself.

Remote sensors are not a panacea and in many cases, they are less effective, especially less responsive than combatants themselves. When in contact with the enemy, a combatant will always tend to react fast -whether it be in a thought-over or instinctive action whereas present captors and robots are better suited for static and planned-out actions. They can, however, supplement capabilities and reduce vulnerability and human losses. By increasing capabilities, they will enable the tactical Commanders to choose between direct observation or the use of remote sensors, or to use both these means simultaneously.

Vulnérabilité réduite, capacités tactiques accrues

Plus que par le passé, l'impératif de limiter les pertes humaines durant les engagements souligne la nécessité de bénéficier d'informations sur les acteurs et le milieu.

Les moyens actuels de la section d'infanterie ne permettent pas de mener des missions de reconnaissance ou de surveillance sans exposer, au moins partiellement, les combattants aux vues et aux coups de l'ennemi.

A ce titre, la combinaison de la numérisation et de la miniaturisation peut mettre à la disposition des combattants des matériels destinés à amplifier leurs capacités, et notamment des capacités déportées d'appui au combat.

La technologie au service du fantassin

Des produits déjà développés seront testés lors de l'EVTA⁽¹⁾:

• Caméras d'observation jour/nuit avec zoom, étanches et autonomes, équipant une tourelle motorisée (Omnica et Omniview de la société Exavision) pour réaliser des missions de surveillance.

• Capteurs fixes, camouflés en pierres ou autres composants naturels, avec zoom ou vision panoramique, dotés d'un écran de contrôle élaboré (société Survey Copter) permettant une observation déportée sur 180 degrés.

• Systèmes de transmission audio/vidéo avec antenne omnidirectionnelle intégrée (Minexa de la société Exavision) destinés à l'alerte à distance, par transmission de sons et d'images vidéo.

• Kits de recherche, incluant des miroirs de diverses tailles ainsi qu'un endoscope flexible (société ESDT) pour observer une pièce sans exposer inutilement le combattant.

• Balises IR, destinées à marquer un secteur, un personnel, voire un objectif (société Jenoptec).

• Caméras avec transmission HF (société E2SEC) équipées de harnais pouvant, par exemple, être fixées sur un chien de combat.

Le but de l'étude est d'évaluer des produits représentatifs des techniques disponibles, d'en vérifier l'intérêt, de déterminer quels sont les compromis techniques à accepter et d'identifier les évolutions induites par le déploiement de capteurs déportés en termes de procédés tactiques.

Le matériel utilisé, rustique, simple d'emploi et peu encombrant devra subir les contraintes inhérentes aux missions du fantassin, sans perte d'efficacité.

Le besoin en équipement est proportionnel à la durée de l'action et à l'isolement de l'unité.

Le niveau d'emploi, les contraintes et les

avantages pour des actions statiques ou dynamiques en termes de sûreté et de rythme de la manœuvre restent encore à déterminer. Ainsi, les pistes explorées sont de pouvoir si besoin, doter les régiments, mais aussi les compagnies voire les sections de ces capteurs. Par contre, elles ne devront y consacrer que peu de moyens humains et matériels dédiés à leur mise en œuvre, afin de ne pas s'écarter de la mission principale. Pour autant, les axes de recherche les plus pertinents restent les capacités d'analyse, de transmission d'informations, d'observation de ces nouveaux capteurs ou robots.

Le cadre privilégié : un engagement dans des zones compartimentées

D'utilisation très ciblée, ces moyens devront faciliter l'action du combattant sur des axes et des zones cloisonnées.

Ils complèteront efficacement les capacités d'observation du fantassin débarqué en permettant de s'informer sur ce qui se passe de l'autre côté d'un mur ou d'un bâtiment sans s'exposer exagérément.

Les capteurs déportés ne représentent pas la panacée et dans bien des cas, ils sont moins performants et notamment moins réactifs que le combattant lui-même. Au contact de l'ennemi, le combattant restera toujours orienté vers l'action rapide, raisonnée ou instinctive. Les capteurs et robots actuels se prêtent plutôt à des actions statiques et préparées. Ils peuvent toutefois apporter un complément de capacités intéressant tout en réduisant la vulnérabilité et en évitant les pertes humaines. En multipliant les possibilités, ils permettront au chef tactique de choisir entre l'observation directe ou l'emploi de capteurs déportés, voire une utilisation simultanée de tous ces moyens.



Valise d'observation jour/nuit, étanche et autonome EXAVISION

⁽¹⁾ EVTA : évaluation tactique.

le SIT ÉLÉMENTAIRE

CREDIT DEP



Exemple de représentation d'un SITEL



Dernier à naître de la famille des SIT⁽¹⁾ (Systèmes d'Information Terminaux), après ICONE pour le char LECLERC et le SIT V1 pour les AMX 10 RC et VBL de l'ABC, le SITEL (SIT élémentaire) équipera un grand nombre de véhicules de l'armée de terre en général et de l'infanterie en particulier. Destiné à équiper de grandes quantités de matériels, il se caractérise par une grande simplicité associée à un bas coût.

Après une mise en compétition avec plusieurs grands groupes industriels de la défense, la société SAGEM s'est vue notifier le marché en décembre 2003. SAGEM travaille en collaboration avec la société Cap Gemini et devrait présenter le prototype du SITEL pour mi-2005. Les régiments des forces seront livrés à partir de 2007-2008.

Dans l'infanterie, le SITEL équipera en priorité les véhicules de chefs tactiques et ceux des unités de combat et d'appui, en particulier les VAB et les VBL. Par la suite, d'autres véhicules seront équipés notamment certains dédiés à la logistique.

La mise en place de cet équipement marquera une étape importante dans la numérisation de l'infanterie. Elle sera conduite parallèlement à la mise en place du SIT COMDE (combattant débarqué) qui fait partie du programme FELIN. Les deux systèmes seront interopérables. Les derniers échelons tactiques seront ainsi atteints. Ils pourront alimenter en information les systèmes des commandants de bataillon et d'unité élémentaire, équipés respectivement de SIR (système d'information régimentaire) et de SIR léger, et recevoir en retour ordres et actualisations de situation.

Comme tous les SIT, le SITEL possédera des fonctions de cartographie, de positionnement et de navigation. Il aura également une fonction de messagerie permettant des échanges de messages formatés. Enfin, la cartographie associée à la messagerie permettra de suivre une situation tactique. Par la suite, des fonctionnalités spécifiques de métier (infanterie, antichar, génie etc...) devraient voir le jour.

Même si les régiments ne verront pas arriver ces matériels avant quelques années, l'infanterie étudie déjà les implications que l'arrivée des SIT introduira dans la façon de commander et de combattre.

⁽¹⁾Cf FANTASSINS numéro 11, avril 2002

LCL ERIC DE SAINT SALVY
DEP DE L'EAI

ENGLISH VERSION

The ELEMENTARY SIT

The SITEL (or elementary SIT) is the most recent system to be produced for the SIT (terminal command information systems) family. Following ICONE for LECLERC MBTs and SIT V.1 for AMX 10 RC and the VBLs of the Armoured Corps, the SITEL is intended to equip many Army vehicles in general and, in particular, Infantry vehicles. It is intended for a vast number of vehicles and is characterized by its great simplicity of use and its low cost.

SAGEM was awarded the contract in December 2003, after a competition between several major defence manufacturers. In cooperation with Cap Gemini, the contractor is intended to show the SITEL prototypes mid-2005. The fielding to the battalions is scheduled to begin from 2007-2008 onwards.

For the Infantry, the tactical commander, combat, and combat support vehicles (in particularly VABs and VBLs) will be given the priority for equipment. Other vehicles, especially logistics vehicles, will be equipped later.

The introduction of this equipment will be a milestone in the digitization of Infantry. It will be done simultaneously with the fielding of SIT COMDE (dismounted combatant SIT), which is part of the FELIN programme. The two systems will be interoperable. The lowest tactical levels will thus be connected and capable to feed information to higher echelons, battalion and company, equipped with the SIR (battalion CIS) and the light SIR (company CIS) respectively, and, in return, be issued orders and situation upgrades.

Like any other SIT, the SITEL will have map display, positioning, and navigation capabilities. It will also have a message system capability for exchange of formatted messages. Lastly, the map and message functions will enable to follow the tactical situation. Some other capabilities specific to the functions (infantry, anti-tank, engineer etc.) are envisioned.

Although this gear will not be fielded to the battalions for some years yet, the infantry is already studying the consequences in terms of command and warfighting.

FELIN : l'arrivée dans les corps

ENGLISH VERSION

The fielding of FELIN

The contract for the production of the FELIN weapon system has been awarded to SAGEM SA by the Ministry of Defence. The program is being conducted in accordance with the planning and the details of the fielding to the battalions are currently under study. This article focuses on the innovative procedures which are being contemplated.

1/ The number and the fielding schedule of FELIN sets:

The number of sets currently planned to equip the infantry is as follows:

* 358 test series FELIN sets to be fielded in 2006 to the two rifle companies responsible for the testing.

* 6530 sets in 2007, then 6350 further sets in 2008.

The objective, as decided by the Army Chief of Staff is to have 2/3 of the infantry units equipped by the end of 2008.

The standard issue for one battalion has been fixed to a little more than 1000 FELIN sets. Several versions will be manufactured so as to optimize the equipment to each combatant's mission.

This individual, functional equipment is to be completed by crew kits e.g. crowd control kits / battery chargers / vehicle integration kits / carrying hand cases / para bags / ...

2/ Instructor and user training:

Each new equipment fielded to a battalion for the first time quickly gains the confidence of the users as it is reliable and easy to operate. It is therefore vital to make this step as smooth as possible by succeeding in the preliminary training of all personnel. This will be achieved with on-going studies. "Everything is easy for someone well informed...!"

21/ The specific training of the units first equipped with pre-series sets:

A three-week long training course for future instructors will be conducted at the Infantry School and at the CEITO, from June 2006 onwards. It is intended for the Infantry School staff and the personnel of the two battalions first equipped with the pre-series sets.

The staff of SAGEM SA will be in charge of the training and the adapted training resources will be tested on a real scale.

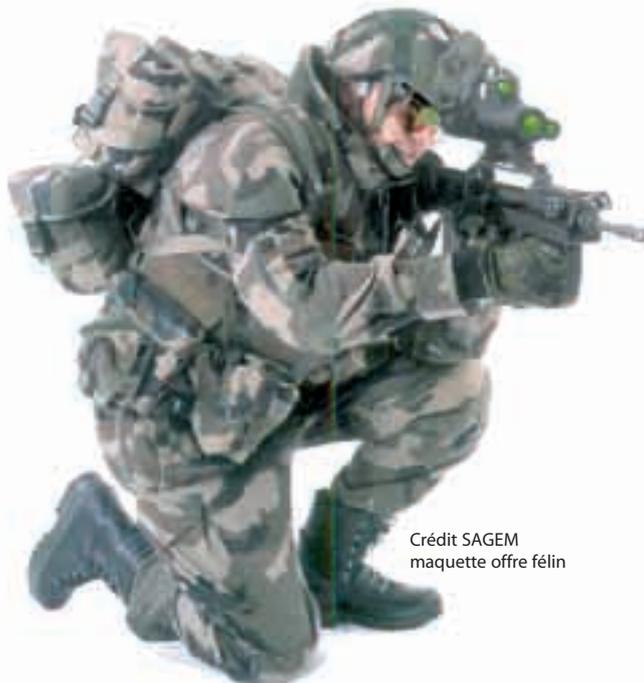
The overall preliminary training will include four steps:

* Step 1: training of the instructors (Infantry School and two pre-series battalions)

* Step 2: technical training of all the personnel of the two companies equipped with pre-series sets, conducted by the instructors trained during Step 1.

* Step 3: fielding of the pre-series sets to the two companies (assembling, setting them going), all versions included.

* Step 4: training in the initial operational employment -shooting, communication, dismounted combatant TIS...)



Crédit SAGEM
maquette offre félin

ministère de la Défense
a confié la réalisation
d'un système d'arme FELIN
à la société SAGEM SA.
Le programme se déroule
conformément aux
visions et les modalités
de mise en place
du système FELIN
dans les régiments sont
en cours d'étude.
Cet article présente
les procédures novatrices
généralement envisagées.

1) Quantités et délais de mise en place des équipements FELIN :

Les quantités prévues actuellement au profit de l'infanterie sont les suivantes :

* 358 équipements de présérie FELIN en 2006 pour équiper deux compagnies de combat chargées des essais.

* 6350 équipements en 2007 puis 6350 autres équipements en 2008 : l'objectif est d'avoir terminé la livraison des 2/3 de l'infanterie en fin d'année 2008, comme l'a décidé le CEMAT .

La dotation pour un seul régiment est fixée à un peu plus de 1000 équipements FELIN. Plusieurs versions seront réalisées afin d'optimiser les équipements à la mission de chacun des combattants.

Cette dotation individuelle et fonctionnelle est complétée par des lots collectifs du type : lots contrôles de foule, chargeurs de batteries, kits d'intégration dans les véhicules, valises de transport, gaines TAP ...

2/ formation des instructeurs et des utilisateurs :

Tout matériel neuf arrivant pour la première fois en corps de troupe gagne instantanément la confiance des utilisateurs par sa simplicité de mise en œuvre et sa fiabilité. Il est donc primordial de rendre cette étape la plus aisée possible en réussissant la mise en formation des personnels. C'est pourquoi, dès à présent des travaux sont menés pour garantir le bon déroulement de cette étape : "Tout est simple quand on sait !"

DÉNOMINATION	POSTE TYPE
FELIN complet adapté au FAMAS+IL , FAMAS+IR , Minimi , FRF2 , SIT ComDé , JIM	Chef de groupe et fantassins débarqués
FELIN sans agression Avec ou sans SIT ComDé	Chef de section, SOA
FELIN sans agression ni observation Avec ou sans SIT ComDé	servant d'armes collectives
FELIN sans agression ni communication	Opérateur radio, pilote, conducteur
FELIN avec protection uniquement	Eléments de commandement et de soutien

21/ Formation particulière pour les équipements de présérie :

Un stage de formation des futurs instructeurs se déroulera à l'EAI et au CEITO sur une durée de trois semaines environ à partir de juin 2006. Il concernera le personnel de l'EAI et des deux premiers régiments livrés lors des préséries.

Cette formation sera assurée par les personnels de SAGEM SA en s'appuyant sur les équipements de présérie. Les moyens pédagogiques adaptés seront également testés grandeur nature.

Cette formation se déroulera en 5 étapes :

- * Etape 1 : formation des instructeurs (de l'EAI et des deux régiments de présérie)
- * Etape 2 : formation technique des personnels des deux compagnies de préséries réalisée par tous les instructeurs venant d'être formés lors de l'étape 1.
- * Etape 3 : perception des équipements de présérie, (assemblage, mise en route) par les personnels des deux compagnies, toutes spécialités confondues.
- * Etape 4 : formation à l'emploi opérationnel initial (tir, communication, SIT ComDé...)
- * Etape 5 : formation à l'emploi de FELIN avec le SIR

Les moyens pédagogiques, les procédures de formation, les durées adaptées à chaque niveau d'emploi seront validés à l'issue de cette phase. La formation de tous les fantassins qui percevront les FELIN de série sera lancée à l'issue.

22/ Formation normale pour les équipements de série :

(tous les corps d'infanterie)

Cette formation se déroulera en deux étapes :

- * Etape 1 : à l'EAI et au CEITO sur une durée de deux semaines environ, au profit des instructeurs des corps. Cette formation centralisée se fera sur les équipements FELIN en place à l'EAI et grâce aux instructeurs de l'école.
- * Etape 2 : réalisée dans les régiments d'infanterie par les instructeurs formés lors de l'étape 1 à l'EAI, cette formation décentralisée concernera toutes les versions de FELIN et tout le personnel du régiment.

Les moyens pédagogiques nécessaires seront fournis sous forme de documents réglementaires "INF" réalisés à partir des documents SAGEM SA.

Un moyen d'auto formation est inclus dans le système FELIN, il sera à la disposition permanente de chaque utilisateur pour "s'approprier" et se "rafraichir la mémoire" sur les fonctionnalités multiples du système. Ce moyen sera individualisé et progressif. Il est à noter que la simulation est dès à présent privilégiée pour assurer la formation collective. La formation des personnels chargés de la maintenance FELIN est également prise en compte et sera réalisée en parallèle de celle des fantassins.



Crédit SAGEM
maquette offre félin

3/ répartition des livraisons :

Les premières livraisons de série sont prévues à compter de mi-2007 au profit d'un régiment et de l'EAI. Elles se poursuivront ensuite au rythme d'un régiment toutes les six semaines. Les unités permanentes stationnées outre mer et les centres spécialisés seront équipés après les vingt régiments d'infanterie. La livraison des FELIN pour les autres armes (ABC, ART, GEN) sera réalisée à l'issue.

Le détail de la mise en place dans les régiments d'infanterie est à l'étude : il est lié aux impératifs de projection des forces en zone opérationnelle sur la période considérée de livraison.

31/ Modalités de livraison dans les corps :

La société SAGEM SA livrera l'ensemble des nombreux composants de FELIN dans deux organismes, le 2° GLCAT de Rennes pour les matériels relevant du service du Commissariat et le 2° RMAT de Bruz pour les matériels relevant de l'arme du Matériel. La société SAGEM SA livrera dans ces deux organismes des "lots complets de régiments". Les régiments viendront ensuite sur place et procéderont au "contrôle quantitatif du lot". Le "contrôle qualitatif du lot" sera ensuite effectué dans la garnison avec des techniciens de SAGEM SA.

En conclusion :

La formation des instructeurs et la perception des équipements s'effectueront de façon centralisée. La formation des utilisateurs sera réalisée de façon décentralisée dans les régiments. L'objectif de tous est de tenir les délais et de mettre en service un équipement satisfaisant pleinement les attentes des opérationnels. Encore un peu de patience...

LCL PIERRE DE ROCHEQUAIRE
DEP DE L'EAI

⁽¹⁾ CEITO : Centre d'Entraînement de l'Infanterie au Tir Opérationnel situé sur le camp du Larzac

⁽²⁾ SIR : Système d'Information Régimentaire

⁽³⁾ ABC : arme blindée cavalerie

⁽⁴⁾ ART : artillerie

⁽⁵⁾ GEN : génie

⁽⁶⁾ GLCAT : Groupement Logistique du Commissariat de l'Armée de Terre

⁽⁷⁾ RMAT : Régiment du MATériel

* Step 5: Training in the employment of FELIN with the SIR.

The training resources, procedures and duration required for each level of use will be validated by the end of this stage. The training of all infantrymen to be equipped with the system can only begin after completion of this stage.

22/ Standard training for the series equipped units: (all infantry units)

The training comprises in two steps:

* Step 1: will last about two weeks, at the Infantry School and at the CEITO, and is intended to Battalion instructors.

This centralized training will use the assets of the school (instructors and FELIN equipment).

* Step 2: will be conducted in the infantry battalions by the instructors trained during Step 1; this decentralized training applies to all versions of FELIN and is intended for all battalion personnel.

Infantry Field Manuals drafted after brochures made by SAGEM SA will provide the necessary training media. A self-training help is included in the FELIN system and made available at any time to each user to "get acquainted" with the numerous functions of the system or "refresh one's memory". This help will be progressive and tailored to each user. It is to be noted that priority has already been given to simulation to conduct collective training. The training of the personnel in charge of the maintenance of the FELIN system has also been taken in account; it will be conducted in parallel to that of the infantrymen.

3/ Allocation of equipment:

The deliveries of series sets are planned to begin mid-2007, starting with the Infantry School and one battalion. Deliveries will then continue with one battalion every six weeks. The 20 infantry battalions will be equipped first, followed by the overseas permanent infantry units and the infantry specialized centres and finally by the other branches (Armoured Corps, Artillery, Engineers). The detailed conditions of fielding to the infantry battalions are currently under study. They are linked to force projection imperatives during the delivery period.

31/ Delivery procedures to the battalions:

SAGEM SA will deliver all the numerous FELIN components to two geographically close MOD agencies, namely the 2nd GLCAT in RENNES (sub-systems of Quartermaster's responsibility) and the 2nd RMAT in BRUZ (sub-systems of Ordnance's responsibility).

SAGEM SA will deliver "full battalion sets" to these two agencies.

Each battalion is to be called in turn to the above mentioned facilities and carry out "batch quantitative checks".

Back in their garrisons, the units will conduct "batch qualitative checks" in coordination with SAGEM SA technical staff.

To conclude:

The training of the instructors and the reception of the equipment will be done following a centralized method. The training of the users will be done following a decentralized method within the battalions. The aim is to keep up with the schedule and to field equipment that perfectly lives up to the expectations of the forces.

A little more patience is required...

Lancement du programme FELIN

ENGLISH VERSION

Launching THE FELIN PROGRAM

At the beginning of March SAGEM was awarded the FELIN contract for the development, engineering and production of the combatant's systems, planned to equip French infantry battalions from mid-2007 onwards. For SAGEM, this program is a challenge, equal to the expectations of the users and we would like to thank all the state authorities who trusted us. The three years of development will see the close cooperation between SAGEM and its clients with a first period, 2004 to mid-2005, devoted to optimizing the technical solutions proposed by the definition studies. The next phase, from mid-2005 to mid-2006 will be devoted to assessing and qualifying the system with the delivery of 350 sets. The last period from mid-2006 to mid-2007 will be the production phase, with deliveries beginning at the rate of one battalion every month, from mid-2007 onwards.

FELIN is built for and around man, who remains at the core of the system. The modularity of this new combatant's system suits the different infantry versions and missions.

The combatant's system has been designed with two integrated networks. The first one is for power, which is centralized and distributed to the different system components. The second one carries data, images and video between the components.

The system features :

- A weapon system
- A head gear system
- A communication system
- A portable electronic platform
- A power system
- Specific devices
- Protection and clothes

The weapon system

The FAMAS F1 has been upgraded, notably to lower the line of sight. The weapon FELIN upgrade will incorporate a ergonomic kit of two in-line handles built under the barrel, embedding the electrical system of the weapon and a miniaturized optronic system with switchable day-night channels and reflex shooting capability.

SAGEM s'est vu notifier début mars le marché FELIN pour le développement, la qualification et la fabrication du système combattant dont seront dotés les régiments de l'infanterie française à partir de la mi 2007.

FELIN est le seul programme engagé au monde d'une telle ampleur et représente un challenge à la hauteur des attentes des utilisateurs. Les 3 années de développement verront une coopération étroite entre SAGEM et ses clients avec une première période 2004 – mi 2005 qui verra les travaux d'optimisation des solutions techniques proposées au cours de l'étude de définition. La phase suivante, mi 2005 – mi 2006 verra l'évaluation et la qualification du système avec la fourniture de 350 systèmes. Enfin la période mi 2006 – mi 2007 sera consacrée à l'industrialisation avec un début des livraisons à hauteur de un régiment équipé par mois à partir de mi 2007.

Le système FELIN est conçu pour et en fonction de l'homme, qui en est le cœur. Ce nouveau système du combattant est modulaire pour s'adapter aux différentes configurations des fantassins et à leurs missions variées.

Le système du combattant s'architecture autour de deux réseaux intégrés. Le premier concerne l'énergie centralisée et distribuée aux différentes composantes du système et le second, véhicule les données, images, vidéo entre ces composantes.

Le système regroupe :

- Un système d'arme
- Un système de tête
- Un système de communication
- Une plate forme électronique portable
- Un système énergie
- Des équipements spécifiques
- Des vêtements et protections

Le système d'arme

Le fusil FAMAS F1 a fait l'objet d'un programme d'amélioration notamment pour permettre l'abaissement de la ligne de visée. La félinisation de cette arme adoptera d'une part un kit ergonomique sous canon avec une double poignée en ligne, l'ensemble intégrant les fonctions électriques de l'arme et d'autre part un système optronic miniaturisé compact doté

de fonctions jour - nuit commutables et d'une fonction de tir réflexe.

Afin de favoriser la mobilité du fantassin, l'arme a sa propre autonomie énergétique mais pourra si nécessaire se connecter au système pour bénéficier de la source d'énergie centralisée. Cette mobilité s'accompagne d'une capacité de communication sans fil avec une interface homme arme remplissant en particulier les fonctions de communication et de réglage de l'optronique ; commutation voie jour – nuit et changement de champ.



FAMAS Félin équipé avec son optronique jour - nuit

Les autres armes légères ne sont pas oubliées avec des équipements optroniques dédiés pour augmenter l'efficacité de la Minimi et du FRF2.

Le système de tête

La coque balistique d'une géométrie dédiée répond à de fortes exigences de protection. Afin d'optimiser cette protection, la coque est sans trou et reçoit une surcoque optronique qui s'installe aisément. Une visière légère capable de protection solaire et Laser est intégrée au casque s'abaissant et se relevant à volonté. Cette surcoque, légère et compacte accueille une microcaméra jour - nuit grand champ et un dispositif de restitution visuelle fonc-

tionnant de jour comme de nuit. Ces restitutions permettent outre l'affichage d'informations tactiques, le déplacement de nuit et le tir déporté.

La plateforme électronique portable, PEP

La PEP est architecturée autour d'un calculateur puissant, unique pour l'ensemble des configurations de fantassins et dimensionné en conséquence. La diversité des configurations sera prise en charge par des logiciels applicatifs dédiés. Ce calculateur interface les différentes composantes du système grâce à des liaisons standardisées. Les composantes de la plateforme électronique portable sont intégrées à une veste spécifique qui peut être portée et sécurisée sur la veste balistique

Le système énergie

L'énergie du système est fournie par deux batteries Li-ion rechargeables de forte capacité assurant l'autonomie du combattant pour deux jours. Au delà de cette période, le soutien énergétique est assuré par un moyen de rechargement collectif portable ou par les interfaces dédiées sur les véhicules lorsque le combattant est embarqué ou débarqué à proximité des véhicules. Un gestionnaire d'énergie gère la décharge et la charge séquentielle des batteries ainsi que l'optimisation de la consommation du système en fonction de son état opérationnel.

In order to increase the infantryman's mobility, the weapon has been designed with self-contained power, but can be connected to the system to receive power from a centralized source. Additional mobility is provided by a wireless communication capability with a man-machine interface, designed for communication functions and optronics adjustment; day-night channel switching and field variation.

Other light weapons have not been left out: and dedicated optronic equipment has been designed to increase MINIMI and FR FFF2 efficiency.

Head gear system

The dedicated geometry of the hull is designed to meet high standards of protection. This is achieved by building a hull that has no holes and can accommodate an optronic, easily fitted over-hull. A light visor for protection against sun and laser is integrated in the helmet and can be lowered and raised at will. The light and compact over-hull accommodates a day-night, wide-angle micro camera and a visual display that can be observed by day and night.

The communication system

The individual infantryman radio meets several requirements:

- Ergonomics : small-sized, light box with embedded antennas,
- Service: voice, data, images, video sequences; the network covers the area of a deployed dismounted platoon and can be operated inside the vehicles by the mounted platoon.
- Range: set-to-set function, including inside buildings.
- Locating: one integrated GPS for each soldier.
- Keeps on working, even in the event that the processor fails.
- Provides an interface with the PR4G, the latter remains the link between the platoon commander and the vehicles

To enable permanent communications, even with the head gear taken off, infantrymen wear a light and comfortable communication head-band designed with osteology technology.

The electronic portable platform (PEP)

With its architecture built around a powerful processor, the single type electronic platform has been designed for all the infantry versions and sized accordingly. The various configurations will be driven by their own dedicated software. The processor uses standardized links to provide the interface between the various system components.

The components of the portable electronic platform are integrated in a specific jacket that can be secured and worn over the ballistic jacket.



Fonction tir déporté

Le système de communication

La radio personnelle du fantassin répond à plusieurs objectifs :

- Ergonomie ; compacité et légèreté dans un boîtier à antennes intégrées,
- Service : voix, données, images, séquences vidéo dans un réseau couvrant les besoins de la section débarquée et intra véhiculaire dans les conditions embarquées.
- Portée : fonctionnement point à point y compris à l'intérieur des bâtiments.
- Localisation : intégration d'un GPS pour chaque soldat
- Fonctionnement même en cas de panne du calculateur.
- Interface avec PR4G qui reste le lien entre le Chef de Section et les véhicules.



Batteries et leur système d'accueil (calculateur et gestionnaire d'énergie)

Les équipements spécifiques

Les chefs de groupe seront équipés d'une jumelle d'observation nocturne multifonction intégrant une capacité de géolocalisation et une télémétrie qui participera à l'augmentation sensible du potentiel du groupe débarqué.



Poste de radio RIF



Jumelle InfraRouge Multifonctions (JIM)

Pour permettre le maintien de la communication même l'équipement de tête ôté, le fantassin porte un bandeau communiquant léger et confortable conçu à partir d'une technologie ostéo.

The power system

The system is powered by two Li-Ion heavy-duty rechargeable batteries that provide the combatant with a 2 day autonomy. The power supply will be further provided by a portable collective charger or by the dedicated interfaces of the vehicles for mounted soldiers or dismounted soldiers near to the vehicles. A power managing system will control the discharging and the sequential charging of batteries and the optimization of the system consumption according to its operational posture.

Specific equipment

The section commanders will be equipped with multipurpose night binoculars, fitted with ranging capabilities to maximize the effectiveness of dismounted sections.

The platoon commanders and some section commanders will be issued with the SIT ComDé (dismounted Combatant's Terminal Information System), which has the size of a "palm" organizer and keeps leaders informed of the tactical situation. This system will be the dismounted extension of the SIT EL (elementary SIT) that the infantry will receive at the same time as the FELIN systems.

Clothing and protections

The clothing and protection worn by FELIN infantrymen have been given much attention. With regards to ballistic protection, the objective is to both increase ballistic protection significantly and allow for a permanent wear. Therefore, flexible modules have been integrated in the ballistic jacket, providing the best protection/mobility ratio (80% of operation accidents result from splinters). More rigid protections, designed for more static missions, can be integrated to the ballistic jacket as additional elements.

FELIN will be issued with additional NBC protective gear, intended for proactive use. A particular effort has been done to protect the infantryman's respiratory tract and help him breathe, thus increasing his stamina while wearing the NBC kit.

Within the context of the battlespace digitization, FELIN is an important structuring brick. With the SIT ComDé being connected to the vehicle SIT EL, the CIS integration is shaping up pretty well, as a tool for infocentric superiority. The interoperability of this system with other terminal CIS used by the Army is due to improve infantry efficiency by reducing decision making cycles, speeding-up operation momentum, initiating accurate engagements and facilitating logistic support management with weapon systems status, all this in a joint or combined environment.

Lancement du programme FELIN

Les chefs de section et certains chefs de groupe seront dotés d'un Système d'Information Terminal (SIT) portable, le SIT ComDé d'un format de type 'palm' qui permettra aux chefs une connaissance permanente de la situation tactique de leurs missions. Cet équipement est le prolongement débarqué du SIT EL dont sera dotée l'infanterie à une échéance similaire à celle de la dotation en systèmes FELIN.



SIT ComDé pour le chef de section débarqué

Les vêtements et protections

Les vêtements et protections portés par le fantassin FELIN ont fait l'objet d'une attention particulière. Du point de vue protection balistique, l'objectif majeur consiste à augmenter de façon sensible le niveau de protection balistique dans le cadre d'un portage permanent. Pour cela, une veste



Veste balistique

balistique est proposée intégrant des modules souples garantissant le meilleur ratio protection - mobilité. (80% des accidents en OPEX sont provoqués par des éclats) Pour des missions à caractère plus statiques, des protections plus rigides sont utilisées comme éléments additionnels intégrables à la veste balistique.

Du point de vue des protections NBC, FELIN sera doté d'équipements additionnels dont la mise en œuvre sera le fait d'une action anticipée. Un effort particulier a été fait pour doter le fantassin de protections des voies respiratoires avec une assistance lui permettant ainsi une amélioration très sensible de son endurance dans les conditions de protection NBC.

Dans le contexte de la numérisation de l'espace de bataille aéroterrestre (NEB), FELIN représente une brique structurante importante. Grâce au SIT ComDé relié aux SIT EL des véhicules, on voit se profiler l'intégration d'un système d'information qui débouchera sur une arme de supériorité informationnelle. Ce système capable *in fine* d'interopérer avec d'autres SIT en dotation dans l'Armée de Terre augmentera l'efficacité de l'infanterie en permettant la réduction du cycle décisionnel, l'accélération du tempo de la manœuvre, la précision des engagements, la gestion du soutien logistique grâce à une connaissance de la capacité des systèmes d'arme, le tout dans un contexte interarmées voire multinational.

SAGEM Branche Défense et Sécurité

le Ponant de Paris - 27, rue le Blanc

75512 Paris cedex 15 - France

Tél : 01 53 23 20 16

Fax : 01 53 23 79 27

Site : www.sagem.com

Contact : patrick.curlier@sagem.com

Le FAMAS surbaissé

Le FAMAS surbaissé, une plateforme pour les armes du futur



Afin de répondre aux besoins actuels et futurs en matière d'armement individuel de l'Armée de Terre française, le FAMAS F1 est en cours de modification pour donner naissance au FAMAS surbaissé.

La Délégation Générale pour l'Armement a notifié à Giat Industries un marché portant sur le développement et la transformation de FAMAS F1 en FAMAS dits surbaissés. Il s'agit de modifier 20 000 armes neuves de l'armée française entre 2003 et 2008.

Une plate-forme évolutive

Le FAMAS Surbaissé constitue un socle technique commun destiné à deux versions de FAMAS :

- Le FAMAS Valorisé, qui recevra les équipements optiques standards actuels (viseur point rouge, lunette, désignateur laser et autres optiques équipés d'une interface Picatinny),

- Le FAMAS FELIN, qui recevra l'ensemble des équipements en cours de développement dans le cadre du programme FELIN. Il permettra notamment le tir de jour comme de nuit, la visée déportée, la télémétrie, une aide au tir instinctif et un dispositif d'identification au combat. Son ergonomie sera améliorée grâce à la mise en place d'une IHM.

Le FAMAS Surbaissé reste compatible des moyens d'instruction et d'entraînement tels que le bouchon de tir à blanc et le STCAL. Ces évolutions rendront l'armement des fantassins français inter opérable avec celui des alliés. Elles permettront une amélioration de l'ergonomie et diminueront l'encombrement de l'arme. Enfin elles permettront un montage simple et rapide des divers dispositifs de visée d'origines diverses via des interfaces normalisées.

GIAT INDUSTRIES

13, ROUTE DE LA MINIÈRE
78034 VERSAILLES CEDEX - FRANCE
Tel. : + 33 (0)1 30 97 39 91
Fax : + 33 (0)1 30 97 39 67
www.giat-industries.fr

Visée secondaire (organes escamotables) pour tir à balles et tir de grenades

Secondary sight (retractable elements) for firing bullets and grenades

Portes-accessoires au standard Picatinny

Picatinny standard accessory rails

Nouveau canon rayé au pas de 9"

New 9" rifled barrel

Nouveau levier d'armement débrayable

New disengageable cocking lever

Bipied avec correction de dévers

Bipod with slope correction

Maintien de la capacité de tir de grenade à fusil en tir tendu

Grenade firing capability maintained with flat trajectory fire

Éléments compatibles avec les dispositifs d'entraînement actuels (Bouchon de tir à blanc et STCAL)

Components compatible with current training devices (blank firing plug and STCAL)

ENGLISH VERSION

The low profile FAMAS

The LOW-PROFILE FAMAS, A PLATFORM FOR FUTURE WEAPONS

To meet current and future needs in terms of individual weapons for the French army, the FAMAS F1 is in the process of being modified to produce the low-profile FAMAS. The DGA (Délégation Générale pour l'Armement) has awarded Giat Industries a contract for the development and the transformation of the FAMAS F1 into the so-called low-profile FAMAS. This consists in modifying 20,000 new weapons of the French army between 2003 and 2008.

An open-ended platform

The low-profile FAMAS comprises a common technical base intended for two FAMAS versions:

- the enhanced FAMAS which will receive current standard optical equipment (red point sight, optical sight, laser designator and other optics equipped with the Picatinny interface),

- the FAMAS FELIN which will receive all of the equipment under development within the scope of the FELIN programme. It will especially allow firing by day and by night, offset sighting, telemetry, instinctive firing aid and a combat identification device. Its ergonomics will be improved thanks to the installation of a HMI.

The low-profile FAMAS remains compatible with training and instruction means such as the blank firing plug and the STCAL.

Les fantassins du 3^e MILLENAIRE

ENGLISH VERSION

3rd Millennium INFANTRYMEN

1869 : Colonel Ardant du Picq wrote these few lines : "Combat is the final aim of armies and man is the primary tool for combat".

2002 : General Tommy Franks, the commander of operations in Afghanistan said during a press conference : "Finally, the best way to confront the enemy is to commit men on the ground".

Some may have forgotten the fact that a war can be won only by committing infantrymen in contact...

The United States started prospective studies for a warfighter "of the future" in the early 80's, and were followed by France as early as 1986. Since then, many countries have joined in this dismounted infantry modernization programme. NATO decided to set up a specific group in 2001, called "Topical Group 1", which included 27 nations with the single aim to achieve the interoperability of all "combatant systems". The infantryman was soon to become a real weapon system by himself.

There are currently two major trends, characterized by different technical, timetable and budgetary objectives:

- Developing coherent comprehensive "systems" intended for infantrymen;
- Up-grading already existing equipment.

With its FELIN programme, France belongs to the first category. It may thus prove interesting to stress the differences and similarities of its contenders. This study will focus on the main programmes, namely, FELIN (France), Land-Warrior (USA), IdZ (Germany), FIST (United Kingdom), NORMANS (Norway), COMFUT (Spain), and ISSP (Canada).



▲ NORMANS (Norvège)

1869 : Le Colonel Ardant du Picq rédige ces quelques lignes : "le combat est le but final des armées et l'homme l'instrument premier du combat".

2002 : Le Général Tommy Franks commandant les opérations en Afghanistan s'exprime devant les journalistes et déclare : "Au bout du compte, le meilleur moyen d'affronter l'ennemi est de mettre des hommes sur le terrain".

Certains l'avaient peut-être oublié, mais une guerre ne peut être gagnée sans engagement de fantassins au contact ...

C'est au début des années 80 que les Etats-Unis ont lancé les études prospectives sur le combattant dit "du futur", rejoins en cela, par la France dès 1986. De nombreux pays se sont ralliés depuis à ce mouvement de modernisation des unités d'infanterie débarquée. En 2001, l'OTAN a décidé de constituer un groupe de travail spécifique, le Topical Group 1, regroupant 27 nations autour d'un but unique : l'interopérabilité des "systèmes de combattants". Le fantassin est ainsi en passe de devenir à lui seul un véritable système d'arme.

On peut aujourd'hui dissocier 2 grandes tendances, correspondant à des objectifs techniques, calendaires et budgétaires distincts :

- le développement cohérent de "systèmes" complets destinés aux fantassins ;
- la modernisation d'équipements existants.

Avec le programme FELIN, la France se situe dans la première catégorie et il est intéressant de lister ses concurrents, en offrant un panorama des différences et des similitudes. Celui-ci portera sur les principaux programmes, à savoir FELIN (France), LAND WARRIOR (USA), IdZ (Allemagne), FIST (Royaume Uni), NORMANS (Norvège), COMFUT (Espagne) et ISSP (Canada).

Une approche conceptuelle cohérente

Ces "combattants du futur" procèdent d'un besoin opérationnel et de l'application de règles d'engagement (RoE) propres à chacune des nations. Tous ces "systèmes d'arme" seront pourtant conçus et organisés autour de l'homme, en vue d'optimiser ses aptitudes naturelles et d'améliorer ses capacités d'observation, de communication, d'agression, de mobilité et de protection.

Ils mettront donc en œuvre toute la panoplie communément admise pour un fantassin moderne et plus efficace :

- de nouveaux vêtements et protections,
- des armes équipées de modules optiques pour une capacité jour et nuit, voire tout temps,
- un casque intégrant les équipements de communication, de protection et d'observation via un viseur "tête haute",
- une Interface Homme-Machine permettant une commande aisée et instinctive des équipements électroniques, via un écran tactile,
- un système de localisation et de navigation par GPS,
- un accès à l'information tactique rendu possible par la connexion des réseaux de commandement haut et bas (C4I),
- un cœur de système informatique intégré dans un gilet d'accueil électronique et conçu autour du concept de gestion d'énergie centralisée.

L'approche est fortement teintée de nouvelles technologies, provenant majoritairement du monde civil.

Une approche technique, calendaire et budgétaire distincte :

Le vocable "système", utilisé par tous, cache une réalité méconnue : la notion même de "mise en système" est aussi parfois fondamentalement différente d'un pays à l'autre. Là encore deux cas sont à distinguer :

- la mise en œuvre d'un ensemble d'équipements autour d'une plate-forme électronique portable répondant à un impératif de "missionnabilité" et de modularité, selon le principe de "plug and play". C'est le cas de l'IdZ, du COMFUT et du NORMANS ;
- la même mise en réseau que précédemment, mais cette fois-ci permettant l'échange, le partage et le dialogue des informations en provenance de chaque équipement. Cette architecture permet l'enrichissement des données et donc une performance accrue des moyens individuels et collectifs. Ce principe rend le système adaptable à la mission. De plus, le système est reconfigurable selon la qualification de son utilisateur. Enfin, il devient évolutif, gage de pérennité du matériel. C'est la voie prise par le LAND WARRIOR, le FIST, l'ISSP et le FELIN.



A coherent conceptual approach :

All these "combatant of the future" concepts originate in the requirements and the implementation of Rules of Engagement (ROEs) characteristic of each nation. Nevertheless, all these "weapon systems" are devised and organized around man, with the aim to optimize its natural abilities and improve its observation, communication, aggression and protection capabilities.

As a result they all make use of the complete array commonly considered as part of any modern and efficient infantryman:

- New clothes and protection,
- Weapons fitted with optronics modules that provide, day and night, or even all-weather capability,
- An integrated communication, protection and observation helmet assembly that features a head-up display.
- A Man-Machine interface that enable easy and user-friendly operation of the digital equipment via a touch screen.
- A GPS navigation and locating system.
- Access to tactical information enabled by the connection to the upper and lower command network (C4I).

The core of the computer system is integrated in a main digital vest and is designed according to a centralized energy concept.

The overall approach is based on high tech, most of the time off-the-shelf hardware.

Déclinaison en versions des systèmes combattant étrangers

	Combattant débarqué	Troupe aéroportée	Combattant embarqué	Troupe d'appui	Troupe de soutien
USA	Land Warrior	Air Warrior	Mounted Warrior	Maneuver Support Warrior	Maneuver Sustainment Soldier
Grande Bretagne	Versions non définies à ce jour				
Canada	Versions non définies à ce jour				
Allemagne	IdZ	IdZ	Pas de version connue à ce jour		
Norvège	Pas de version connue à ce jour				
Espagne	Version Armée de Terre		Version Armée de l'Air		Version Marine

Le cas du FELIN est un peu différent dans la mesure où le système est destiné aux composantes Infanterie, Génie, Arme Blindée Cavalerie et Artillerie :

Déclinaison en versions de FELIN

	Complet	Sans fonction Agression	Sans fonctions Agression ni Observation	Sans fonctions Agression ni Communication	Fonction Protection uniquement
Exemples d'utilisateurs	Fantassins FAMAS FELIN, MINIMI et FRF2	Cdt d'unité, infirmier, éléments logistiques	éléments logistiques (MAI) section trans/SIR	Maitre-chien observateurs	éléments logistiques (appro et NBC) CAC (HOT)
Infanterie embarquée ou à pied					
Cie Combat	X	X	X		
CEA	X	X	X		
CCL		X	X		X
Cie HOT					X
BCAT	X	X		X	X
EAI	X				
CENZUB CENTAC	X				
Génie combat		X	X		X
ABC		X	X	X	X
Artillerie (EO)		X	X		

Different technical, timetable and budgetary objectives :

Although the word "system" is common to all, the very notion of "system integration" is actually little-known, and sometimes deeply differs from one country to another. Here again, there are two distinct options:

- Using a full array of "plug and play" equipment built around a manpack computer platform, dictated by mission tailoring capability and modularity requirements. This is the case for IdZ, COMFUT and NORMANS.
- Using the same network integration, but enabling all elements to exchange, share and communicate with each other. Such architecture enhances database building and improves individual and collective assets capabilities. This principle makes the system fully adaptable to each mission. The

system is also reconfigurable according to the qualification of each user. Finally it becomes up-gradable, which is a token for its permanence. This path was followed by LAND WARRIOR, FIST, ISSP and FELIN.

(table 1)

The different versions of foreign combatant systems.

The FELIN system is slightly different insofar as it is devised for Infantry, Engineers, the Armoured Corps and Artillery.

(table 2)

The various FELIN versions.

The FELIN system is slightly different insofar as it is devised both for Infantry, Engineers, the Armoured Corps and Artillery.

Those differences bear inevitably on budgets of very different sizes. The fielding of the systems, although spread over time by each nation, ranges from the equipment of several combat units (Spain, Norway), to all infantry units (Germany, the United Kingdom, and Canada), and even further (France, the US).

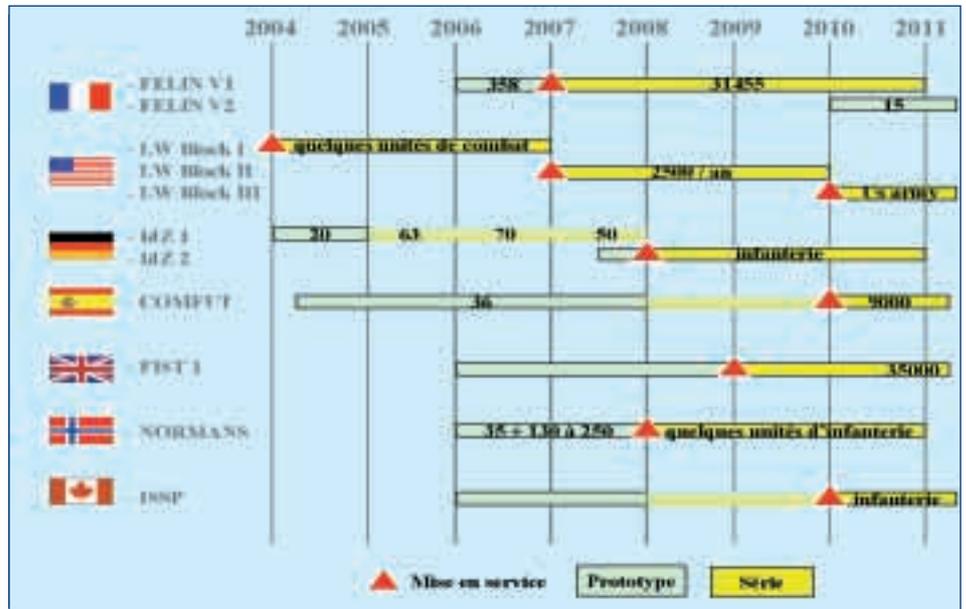
The combatants will receive these equipment as early as 2007, for France and the US, followed by Germany and Norway in 2008, then by the UK in 2009 and finally by Spain and Canada in 2010. The dates set for delivery are so near that today we can hardly call them "combatants of the future" anymore.

A necessary step in the development of modern armed forces:

Warfighters will immediately benefit from the increase in efficiency and the protection brought by this equipment. But at stake in the development is the final capability to commit more efficient, better informed, more mobile and aggressive infantry units!

Indeed, tomorrow's armed forces must be able to control and set the tempo of operations by fully and immediately accessing tactical information. The implementation of a communication centred network for contact warfare (Network Centric Warfare) is the objective assigned to allied countries in the years 2015-2020. Consequently, all infantrymen will be collectively and automatically protected. New effectors will provide them a flexible aggression capability. A number of sensors, robots and drones, made possible by miniaturization and digitization techniques, will help them accomplish their tasks. They will access relevant information thanks to enhanced ergonomics. This is indeed the real challenge of the combatant of the future...

Les fantassins du 3^e MILLENAIRE



Ces différences conduisent fatalement à engager des budgets qui ne sont pas du même ordre. La mise en service des systèmes, bien qu'étalée dans le temps par chacune des nations, va de l'équipement de quelques unités de combat (Espagne, Norvège), jusqu'à la totalité de la composante Infanterie (Allemagne, Grande Bretagne et Canada), voire même au-delà (France et USA).

Les combattants pourront revêtir ces systèmes dès 2007 pour la France et les Etats Unis, suivis par l'Allemagne et la Norvège en 2008, puis la Grande Bretagne en 2009 et enfin, l'Espagne et le Canada en 2010. Ces échéances étant en fait proches, il paraît difficile aujourd'hui de qualifier ces systèmes, de "combattants du futur".

Une étape nécessaire au développement d'une armée moderne

Les combattants tireront un bénéfice immédiat de ces équipements sur le plan de leur efficacité opérationnelle et de leur protection individuelle. Mais l'enjeu du développement sera au final de pouvoir engager des unités d'infanterie encore plus

efficaces, informées, mobiles et agressives ! En effet, en accédant rapidement et complètement à l'information tactique, les Armées de demain devront être capables de maîtriser et d'imposer le tempo des opérations. La mise en place d'un réseau de communication infocentré pour le combat de contact (Network Centric Warfare) est l'objectif annoncé des pays alliés à l'horizon 2015 / 2020. Dans cette logique, les fantassins se verront collectivement et automatiquement protégés. La capacité d'agression sera graduée grâce à l'apparition de nouveaux effecteurs. Ils seront aidés dans leur tâche par nombre de capteurs, robots et drones, rendus possibles par la miniaturisation et la numérisation. Ils accéderont à une information pertinente grâce à une ergonomie plus poussée. Tel est le vrai défi du combattant du futur ...

INGÉNIEUR DE 1^e CLASSE DES ETUDES ET TECHNIQUES D'ARMEMENT
WILLIAM ULLERN-MANGUIN
 DÉLÉGATION GÉNÉRALE POUR L'ARMEMENT
 SERVICE DES PROGRAMMES D'ARMEMENT TERRESTRE



▲ FIST (Royaume-Uni)



In just one of a set of extreme tests that would destroy lesser PCs, Toughbooks are exposed to 2kg per square metre of dust in extreme heat. It's just as well then, that the keyboard and circuitry are fully sealed against dust and that the hinge is especially designed to prevent it from entering and hindering its smooth movement. Water and drop resistant too, this ruggedness leads to decreased downtime and fewer repair costs. Beautifully designed, the CF-18 features a convertible LCD screen which easily transforms from notebook to tablet PC. And with its small footprint, a 7.5 hour battery life, Intel® Centrino™ technology and integrated communications aeriels including GPRS, the CF-18 is the perfect PC for personnel on the move. Everything can be customised to your exact requirements; from hardware to software, right through to our extensive service, support and deployment programme.



For more information click www.panasonic.fr/toughbook or phone at +331 49 46 43 34

We expose them to a duststorm at 60°C.

Because it's a tough world out there.

On les expose à une tempête de sable à 60°C. Parce qu'à l'extérieur le monde est sans pitié...

C'est l'un des tests extrêmes qui viendrait à bout des PC moins résistants : il consiste à exposer les Toughbooks, ou portables tout-terrain, à 2 kg de poussière par mètre carré, le tout sous des conditions de chaleur extrême. Pour résister à cette épreuve, le clavier et les circuits doivent être totalement scellés et les charnières doivent être spécialement conçues pour empêcher la poussière de pénétrer et d'enrayer le fonctionnement de l'appareil.

Le système résiste également à l'eau et aux chutes. Sa robustesse permet de réduire au minimum les temps d'immobilisation et coûts de réparation. D'une conception élégante, le CF-18 est doté d'un écran LCD convertible, qui transforme, en toute simplicité, votre PC portable en tablette. D'un encombrement réduit, d'une autonomie de 7 heures et demi et utilisant la technologie Intel® Centrino™ ainsi que les dernières technologies de communication sans fil (GPRS), le CF-18 se révèle le PC idéal pour les professionnels itinérants. L'ensemble des fonctions peut, en outre, être personnalisé pour répondre à vos exigences : le matériel, les logiciels, les services, ainsi que les programmes d'assistance et de déploiement sont adaptés à vos besoins. Pour en savoir plus, cliquez sur www.panasonic.fr/toughbook ou téléphonez au : +331 49 46 43 34

TOUGHBOOK
Computers for the Outside World™

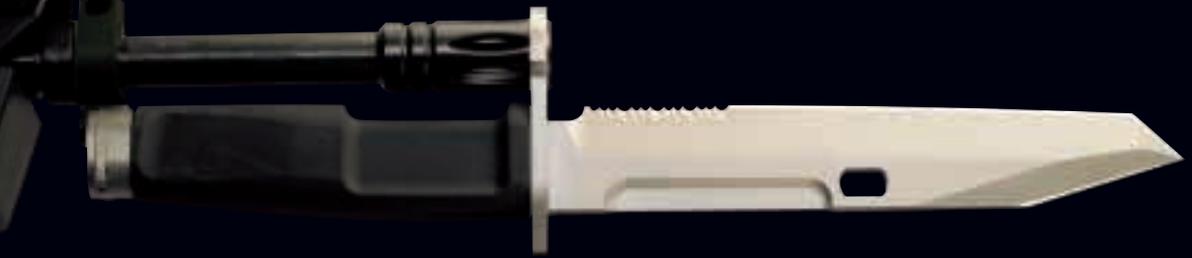
PANASONIC sera présent
au salon EUROSATORY 2004
Stand B18 Hall 6

Panasonic
ideas for life



Le nouveau standard militaire.

Il s'agit d'un produit breveté



Couteau d'entraînement, de combat, Baïonnette.

www.extremaratio.com

Le meilleur "Tranchefil" intégré



Extremaratio sera présent sur le stand B8 à l'Eurosatory 2004



AEROSPACE DEFENSE IT & SERVICES

Soldier Modernisation is safer where you find the Thales point

Whenever you find the Thales point, you will find our world besting expertise in Aerospace, Defence and Information Technology & Services - Thales delivering the most innovative, integrated global solutions and services to customers. In 50 countries, our 65.000 employees are dedicated to creating a safer future.

THALES



Thales is heavily involved in developing the soldier systems of tomorrow. Our goal together with the customer is to make the soldier more lethal, adaptable and interoperable to be able to fight, win and survive the future conflicts

Thales was responsible for the integration of the body-network, D4I and positioning system of the NORMANS-Ver D1 system

www.thales-communications.no

VBCI : un programme majeur

Pour succéder à l'AMX 10 P, la France a choisi le VBCI (Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie). Ce contrat majeur porte sur 700 véhicules, pour lequel Giat Industries et Renault Trucks Défense réalisent une première tranche concernant le développement et la production de 65 véhicules ainsi que leur soutien.

ENGLISH VERSION



Le programme avance

Le développement du VBCI mené par le groupement momentané d'entreprises (GME) constitué de Giat Industries et Renault Trucks Défense est entré dans une phase désormais bien visible. Après avoir présenté la maquette du VBCI à l'échelle 1, à l'occasion d'Eurosatory 2002, l'édition 2004 est marquée, pour la première fois par la présence d'un prototype VBCI sur le stand de Giat Industries. Le développement du véhicule se poursuit, plusieurs jalons ayant été franchis début 2004 : réalisation de la maquette ergonomique du VCI, réalisation des deux premiers prototypes, essais de mobilité, essais "système" ou encore essais de protection balistique

Un processus de qualification intégré

Véritable véhicule de combat d'infanterie à roues, le VBCI se distingue par un très haut niveau de protection modulaire, des caractéristiques élevées de mobilité, une capacité d'emport importante et une puissance de feu très performante.

Alors qu'un premier prototype sera présenté à Eurosatory, un autre est déjà en cours d'essais constructeur et sera mis à la disposition des opérationnels au premier semestre 2005, pour une phase d'évaluation sur le terrain.

Ces deux exemplaires en annoncent d'autres puisque conformément au contrat, cinq prototypes seront réalisés par Giat Industries et Renault Trucks Défense : Quatre véhicules seront configurés en version VCI (véhicule de combat d'infanterie) et un autre en version VPC (véhicule de poste de commandement).

Entre 2005 et fin 2007, une série d'essais de qualification sera effectuée dans le cadre du processus de qualification intégré (PQI). Un processus novateur puisqu'il s'agit de

mettre en commun le travail des industriels (Giat Industries, Renault Trucks Défense), du client (DGA) et des utilisateurs (STAT) tout au long du développement du programme.

Deux versions du véhicule

Le contrat global de l'Armée de terre porte sur 550 VCI et 150 VPC. La livraison série est programmée à partir de 2008.

En version VCI (véhicule de combat d'infanterie), les 550 véhicules transporteront huit combattants, en plus du chef tactique, du tireur et du pilote. Leur armement reposera sur une tourelle de 25 mm stabilisée, servie par une visionneuse qui permet notamment une observation de haute qualité du proche environnement du véhicule jusqu'à de très longues distances, de jour comme de nuit.

En version VPC (véhicule de poste de commandement), les 150 véhicules seront équipés d'un système d'information régimentaire (SIR) développé par EADS et d'un tourelleau téléopéré de 12,7 mm.

Les deux versions seront dotées d'un système d'information terminal développé par Giat Industries.

Une dimension européenne

Même si le contrat France du VBCI est confié au GME (Giat Industries et Renault Trucks Défense), d'autres industriels participent au développement du véhicule. Une dimension européenne puisque l'on retrouve notamment Thales, pour la réalisation du viseur-tireur ; EADS, pour les pointages électriques de la tourelle ; Sagem, pour le viseur d'observation panoramique ; Galileo Avionica, pour la lunette chef d'engin ; FN Herstal, pour le tourelleau du VPC ; Michelin, pour les pneumatiques ; Volvo-Renault, pour le moteur 6 cylindres Turbo-diesel.

VBCI : a major programme

France has selected the wheeled Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie (VBCI, or Armoured Infantry Fighting Vehicle) as the successor to the tracked AMX 10P. This major contract is for 700 vehicles, for which Giat Industries and Renault Trucks Défense are under contract for the development, a first production batch of 65 vehicles and their logistic support.

Development of the VBCI by the Groupement Momentané d'Entreprises (GME, or Temporary Companies Grouping) formed by Giat Industries and Renault Trucks Défense has now entered a very visible phase. Following the first presentation of the full-scale VBCI mock-up at Eurosatory 2002, the 2004 edition is marked, for the first time, by the presence of a VBCI prototype on the Giat Industries stand. The development had passed several milestones by the end of 2003: production of the ergonomic mock-up of the Véhicule de Combat d'Infanterie (VCI, the main Infantry Fighting Vehicle version); manufacture of the first two prototypes; mobility trials; "system" trials and ballistic protection trials.

An integrated qualification procedure

The VBCI, a true wheeled infantry fighting vehicle features a very high level of modular protection, high mobility characteristics and a significant transport capacity plus very efficient firing power. A first prototype will be presented at Eurosatory whilst another one is already undergoing manufacturer's trials and will be placed at the disposal of the operative people in the first half of 2005 so that the future users can assess its performances in the field. Others will follow these first two examples as, in accordance with the contract, five prototypes will be produced by Giat Industries and Renault Trucks Défense. Four vehicles will be configured in the VCI (infantry fighting vehicle) version and another in VPC (command post vehicle) version. Between 2005 and the end of 2007, the five prototypes will undergo a series of qualification trials, under the Integrated Qualification Procedure (PQI). This new procedure combines the work of the manufacturers, the customer (the DGA) and the users (the STAT) throughout the development programme.

Two versions of the vehicle

The overall DGA requirement is for 550 VCIs and 150 VPCs. They are scheduled to enter service from 2008.

The VCI version of the VBCI will carry eight combatants (sized for the Future Soldier System Felin), plus the tactical commander, the gunner and the driver. Main armament will be based on a 25 mm cannon turret. The vehicle will also be fitted with a Giat Industries SIT-V1 Information System Terminal. The VPC variant will be equipped with a SIR Regimental Information System developed by EADS.

European cooperation on the VBCI

Under the leadership of the Giat Industries-Renault Trucks Défense GME, a number of other major companies are participating in the development of the VBCI. This cooperation is at a European level, since the vehicle incorporates the following equipment:

- a Thales gunner's sight,
- EADS electrical turret aiming systems,
- a SAGEM panoramic observation sight,
- a Galileo Avionica commander's sight,
- an FN Herstal cupola for the VPC,
- a Renault-Volvo engine and a ZF gearbox and Michelin tyres.

GIAT INDUSTRIES

13, ROUTE DE LA MINIÈRE
78034 VERSAILLES CEDEX - FRANCE
Tel. : + 33 (0)1 30 97 39 91
Fax : + 33 (0)1 30 97 39 67
www.giat-industries.fr

Thales au cœur de la "Transformation" du combat aéroterrestre

ENGLISH VERSION

Powering the "Transformation" of air land warfare

A new worldwide political landscape, new types of threats and the explosion of new technologies are leading to the "Transformation" of land warfare. To rise to the challenge, Thales is developing fully integrated, network-centric solutions that are both modular and interoperable.

In this radically new environment, information technology is a force multiplier, enhancing operational effectiveness by:

- enabling networked combat platforms to work together in a unified system to generate coherent military effects,
- speeding up the operational tempo by shortening the OODA loop (Observe, Orient, Decide, Act),
- providing accurate, reliable, timely information to engage targets faster, combining line-of-sight and beyond-line-of-sight fire.

Unlike the traditional platform-centric approach to defence systems, the challenge today is to propose fully integrated systems of sensors and effectors that detect and provide coordinated target engagement (hard-kill/soft-kill) to accomplish the mission in hand.

Thales strengthens its Land and Joint Systems activities

To prepare for these changes, Thales has formed a single entity to combine all its activities related to major system prime contracting for land and joint forces. The Land & Joint Systems Business Group brings together strategic businesses including optronics, communications, armaments, ground surveillance radars, unmanned ground vehicles, information systems, data processing systems and intelligence systems.

The new Business Group provides Thales with additional leverage to:

- serve its land customers more effectively through a single point of contact,
- propose a tailored offering in line with changing procurement practices:
 - system prime contracting for land and joint forces,
 - communication and optronics equipment for air, land and naval forces,
 - services and support for deployed forces.
- support armed forces in the process of transformation by providing comprehensive solutions that guarantee continuity and interoperability,
- work even more closely with customers through the Group's multi-domestic presence, thereby expanding its role as a major local player in all its countries of operation.

With 12,000 employees in close to twenty countries, the Land & Joint Systems Business Group expects to generate revenues of 2.5 billion euros in 2004.

L'évolution de la situation politique mondiale, l'apparition de nouveaux types de menaces et l'explosion des nouvelles technologies génèrent aujourd'hui la "Transformation" du monde de la Défense. Pour relever ce défi, Thales propose aux Forces Armées des solutions intégrées "réseaux-centrées", modulaires et interoperables.

Dans ce contexte de profonde mutation, les nouvelles technologies de l'information constituent un véritable multiplicateur d'efficacité opérationnelle permettant de :

- créer un réseau de plates-formes de combat coopérant entre elles pour constituer un "système" cohérent au plan des effets militaires à produire,
- accélérer le tempo de la manœuvre en réduisant la boucle "Observation-Orient-Décision-Action",
- traiter des cibles au plus tôt sur la base d'une information précise, validée et diffusée en temps utile, en combinant de façon dynamique le tir à vue directe et au-delà.

Le défi consiste dorénavant à concevoir des systèmes non plus comme une juxtaposition d'équipements divers destinés à agir collectivement mais comme un ensemble entièrement intégré de capteurs et d'instruments de traitement des cibles détectées (par le feu, le brouillage, etc...) pour produire l'effet militaire attendu.

Thales renforce ses activités dans les domaines Terre et Interarmées

Pour mieux faire face à ces changements profonds, Thales a regroupé au sein d'une même entité l'ensemble des activités liées à la maîtrise des grands systèmes terrestres et interarmées. Le Business Group Land & Joint Systems fédère des domaines stratégiques comme l'optronique, les communications, l'armement, les radars de surveillance sol, les robots et les systèmes d'information, de traitement des données et de renseignement.

Cet atout supplémentaire permettra à Thales de :

- mieux servir ses clients "Terre" en leur offrant un interface unique,
- mieux répondre à l'évolution des modes d'acquisition en proposant une offre personnalisée et adaptée :
 - maîtrises d'œuvre de systèmes terrestres et interarmées,
 - équipements de communications et d'optronique (pour l'Armée de l'Air, l'Armée de Terre et la Marine),
 - services et support aux forces déployées.

- accompagner les Forces Armées dans la "Transformation" du monde de la Défense en proposant des solutions globales facilitant la continuité et l'interopérabilité des systèmes,
- renforcer la proximité avec ses clients grâce à une présence "multi-domestique" accrue (c'est-à-dire, être un partenaire local majeur dans les pays où Thales est implanté).

L'activité "Land & Joint Systems" emploie 12 000 personnes dans près de vingt pays dans le monde et devrait réaliser un chiffre d'affaires de 2,5 milliards d'euros en 2004.

Des approches personnalisées au plus près des besoins de ses clients

Pour mieux répondre aux enjeux de la "Transformation", Thales crée un centre d'analyse et d'étude dédié aux systèmes "réseaux-centrés". Véritable centre d'excellence, le "Battlespace Transformation Centre" fédère, pour l'ensemble du groupe Thales, les capacités d'analyses opérationnelles, d'architectures systèmes et de développement de concepts opérationnels. Ce centre d'excellence rassemble les compétences nécessaires pour répondre à la demande de capacités "réseaux-centrés" et de solutions C4ISR⁽¹⁾ en offrant un niveau d'interopérabilité accru.

Les grandes maîtrises d'œuvre sont regroupées au sein de deux entités spécifiques :

- "systèmes terrestres" est dédiée à la maîtrise d'œuvre des grands programmes terrestres en agréant la numérisation de l'espace de bataille et des systèmes d'armes, les véhicules, les soldats, les robots et les radars de surveillance sol,
 - "systèmes interarmées" est dédiée à la maîtrise d'œuvre des programmes interarmées en fédérant les activités programmes de communications spatiales, communications d'infrastructure, renseignement, surveillance et reconnaissance ainsi que toutes les activités "Sécurité" pour la défense et les agences gouvernementales.
- Les activités Communications & Optroniques, au profit de l'ensemble des milieux Terre, Air,

Thales au cœur de la "Transformation" du combat aéroterrestre

Mer, sont gérées au sein d'un pôle puissant qui conforte la position de leader mondial de Thales dans ce domaine.

Ces activités recouvrent les équipements radios, les réseaux mobiles, les systèmes de navigation et d'identification, les équipements et pods optroniques, les caméras thermiques et les télémètres laser ; étroitement coordonnées, elles permettent à Thales d'offrir des solutions compétitives grâce aux synergies technologiques et industrielles générées.

Dans le domaine des "Services", Thales offre une gamme de services dits traditionnels, et développe de nouvelles approches pour des solutions résolument innovantes.

Au cœur des engagements terrestres futurs, un exemple de démarche résolument tournée vers la "Transformation"

Grâce à l'intégration de l'ensemble de ses capacités dans le domaine Terre, Thales multiplie sa valeur ajoutée vis-à-vis du client ; on peut citer, à titre d'exemple, quelques programmes auxquels Thales participe ou joue d'ores et déjà un rôle majeur :

- Le système de combat de contact "Infocentré" et le simulateur SIM EC3⁽²⁾, pour la définition et l'évaluation de ses architectures. Il s'agit de synchroniser en temps réel les actions des plates-formes de combat aujourd'hui indépendantes

(blindés, artillerie courte portée, hélicoptères, fantassins, robots terrestres ou drones) ainsi que les systèmes de capteurs et de commandement,

- La Maîtrise d'Oeuvre d'Ensemble SIC Terre, pour fusionner l'ensemble des systèmes d'information de l'Armée de Terre française,
- Le programme britannique BGTI (Battle Group Thermal Imaging) gagné par Thales en 2002, destiné à accroître les capacités des véhicules Warrior et plates-formes CVR (Combat Vehicle Reconnaissance) de l'Armée britannique,
- 2R2M, le système mortier de nouvelle génération conçu pour répondre aux exigences accrues des missions d'appui feu sol-sol (mobilité, précision, protection des équipages, etc.).

Thales, en renforçant ses activités Terre et Interarmées, se donne les moyens de relever le défi de la "Transformation" du monde de la Défense. Le Groupe propose ainsi des solutions qui fédèrent l'information sur l'espace de bataille et renforcent les capacités de décision pour accroître les effets opérationnels.

THALES

THALES GROUP

45, rue de Villiers

92526 NEUILLY-SUR-SEINE - France

Phone France : +33 (0)1 57 77 80 00

www.thalesgroup.com

Engagé dans des programmes majeurs de modernisation du soldat dans les pays de l'OTAN

- en Grande Bretagne :

en 2003, Thales a remporté le programme FIST (Future Integrated Soldier Technology), en partenariat avec la DPA (Defence Procurement Agency),

- en Allemagne :

Thales est l'intégrateur système des principales capacités C4I du programme IdZ (Infanterist der Zukunft) et fournit les jumelles à intensification de lumière,

- aux Pays-Bas :

Thales coopère avec la Direction de Programme pour la modernisation de l'infanterie néerlandaise au travers de D2S2 (Dutch Digitised Soldier System),

- en Norvège :

Thales travaille à l'industrialisation d'une seconde génération de soldat numérisé, en étroite coopération avec les opérationnels.

Contributing to major soldier modernisation programmes for NATO countries

- In the UK, Thales was awarded the contract for the Future Integrated Soldier Technology (FIST) programme in 2003 in a growing spirit of partnership with the UK Defence Procurement Agency (DPA),
- In Germany, Thales is responsible for system integration of the main C4I capabilities on the IdZ programme (Infanterist der Zukunft) and is supplying the night vision goggles,
- In the Netherlands, Thales is cooperating with the Programme department for the modernisation of the Dutch infantry through the Dutch Digitised Soldier System (D2S2),
- In Norway, Thales is working on the production investment phase of a second-generation digitised soldier system in close cooperation with operational users.



Tailored approaches to satisfy customers' needs

To meet the challenges of transformation, Thales has set up the Battlespace Transformation Centre as its centre of excellence for network-centric systems. Drawing on the know-how and experience of the entire Thales Group, this new centre provides unparalleled expertise in operational analysis, system architectures and new operational concepts. The centre is key to the Thales Group's response to the growing demand for network-centric capability, C4ISR⁽¹⁾ and system interoperability.

The new Business Group will act as prime contractor on major defence programmes through two dedicated units:

- Land Systems for large-scale land programmes, combining expertise in battlespace digitisation, weapon systems, vehicles, soldier systems, unmanned ground vehicles and ground surveillance radars.
- Joint Systems for joint programmes, combining expertise in satellite communications, infrastructure networks, intelligence, surveillance and reconnaissance, as well as the full range of security solutions for defence and government customers.

Communications and Optronics business units for land, air and naval forces are now managed by a single entity to consolidate the Thales Group's world leadership in these markets.

Products include radios, mobile networks, navigation and identification systems, optronic equipment and pods, thermal cameras and laser rangefinders. All these businesses are closely coordinated and enable Thales to offer competitive solutions by leveraging strong technological and industrial synergies.

In the "Services" area, Thales offers a broad range of "traditional" services and is also developing new approaches to service provision as the basis for a new generation of service and support solutions.

Example: a "transformational" approach to future land forces operations

By combining all its land activities into a single entity, Thales is able to move up the value chain. The Group is already taking part in a number of large-scale land programmes, and playing a central role on some of them:

- France's cooperative fighting system, and the SIM EC3⁽²⁾ simulator for defining and evaluating its architectures. Underpinning this concept is real-time synchronisation of combat platforms and systems that currently operate independently (armoured vehicles, short-range artillery, helicopters, infantry soldiers, unmanned ground vehicles, UAVs), and of sensors and command systems.
- France's land command and information system for unifying all of the French Army's information systems in service. Thales is prime contractor for this programme.
- The UK's Battle Group Thermal Imaging (BGTI) programme, which will extend the capabilities of the British Army's Warrior and Combat Vehicle Reconnaissance platforms. Thales was awarded the BGTI contract in 2002.
- The 2R2M next-generation mortar system, designed to meet evolving fire support needs (high mobility, accuracy, crew protection, etc.).

Thales has strengthened its Land and Joint activities to propose integrated solutions for the armed forces of tomorrow, harnessing the power of information and decision-support to increase combat effectiveness and meet the challenges of "Transformation".

⁽¹⁾C4ISR : Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance

⁽²⁾SIM EC3 : SIMulateur Engin de Cohérence du Combat de Contact

INTERVIEW

du délégué général du GICAT

le Général RONDEAU

ENGLISH VERSION

General, EUROSATORY can claim to be one of the leading -if not the leading- Land and Air-Land Defence exhibitions. To reach that level the show must keep offering innovations. What will the 2004 show be like?

Since 1992 EUROSATORY has undoubtedly been the reference professional exhibition for most of the land-defence and air-land defence manufacturers.

It is now an international exhibition which is held every even year and is open to all countries - except those under embargo-. It offers all those involved in the land defence and air-land defence sector in their homeland the opportunity for meetings and contacts.

From June 14 to 18, 2004 civil and military, national as well as foreign representatives of the various ministries and administrations concerned will be able to assess different kinds of equipment and to take the measure of the evolution of concepts and technologies applied to the requirements of fighting in the future.

In a period when the budgets allocated to defence -especially those devoted to land forces equipment- are being cut, it is the duty of the French Land Defence Manufacturers Association (GICAT) and of the Exhibition and Show General Commission (COGES), its subsidiary, to make EUROSATORY 2004 the shop window for land and air-land forces by showing modern technology capabilities and prospects.

EUROSATORY is all the more interesting for its some 40 000 visitors as after almost 15 years of budget cuts, the Army has never been so often required to intervene in all kinds of situations and has never been in so great an urgent demand of varied equipment to meet those expectations efficiently and adequately.

To say a few words about what is going on, let us mention that a 46 000m² hall and 50 000m² outdoor can accommodate exhibitors. On the other hand, an area for dynamic display is laid out for the presentation of the new equipment developed. Operational scenarios and video-broadcasts will enhance this special feature of the show.

The international business convention set up in 1998 thanks to pre-arranged meetings which favour contacts between manufacturers and suppliers still exists and is now called "EUROSATORY One-to-One business meetings."
The meetings which are pre-arranged by a private firm help manufacturers in their search for specific partnership and promote co-operation



Mon Général, EUROSATORY se veut l'un des premiers, si ce n'est le premier des salons de Défense Terrestre et Aéroterrestre. Pour y parvenir ce salon doit en permanence proposer à ses visiteurs des nouveautés. Qu'en sera-t-il de l'édition 2004 ?

Général RONDEAU

EUROSATORY est assurément depuis 1992 l'exposition professionnelle de référence pour la plupart des industries terrestres et aéroterrestres du monde entier.

Se tenant toutes les années paires, cette exposition désormais internationale, ouverte à tous les pays (sauf ceux placés sous embargo) constitue une opportunité exceptionnelle de rencontres et d'échanges pour tous ceux qui concourent d'une manière ou d'une autre à l'équipement des forces terrestres et aéroterrestres de leur pays d'origine.

Pendant cinq jours durant, du 14 au 18 juin 2004, cette année, représentants civils et militaires des différents ministères et administrations concernées, industriels, aussi bien nationaux qu'étrangers, pourront ainsi, non seulement, évaluer les différents matériels qui leurs sont présentés mais aussi prendre la mesure de l'évolution des concepts et des technologies appliquées aux besoins du combat de demain.

A un moment où les budgets attribués à la défense et particulièrement ceux consacrés à l'équipement des forces terrestres sont malmenés, il appartient au

Groupement des Industries Concernées par les Matériels de Défense Terrestre (GICAT) et à sa filiale le Commissariat Général aux Expositions et Salons (COGES) de faire d'EUROSATORY 2004 la vitrine des capacités industrielles et des perspectives qu'offrent les technologies modernes pour satisfaire les besoins des forces terrestres et aéroterrestres.

EUROSATORY mérite d'autant plus l'attention et l'intérêt de ses quelque 40.000 visiteurs qu'à un moment où confrontée, depuis près de quinze ans, à une rupture budgétaire, l'Armée de Terre, c'est là tout la paradoxe, n'a jamais été autant sollicitée pour effectuer des interventions de nature très variée et n'a jamais eu des besoins en matériel aussi diversifiés et aussi pressants afin de répondre efficacement et utilement à ces multiples attentes.

Pour évoquer l'existant, je rappellerai que les exposants disposent sous hall d'une surface de 46.000m² et à l'extérieur d'une surface de 50.000m². Par ailleurs une zone de démonstrations dynamiques, à la disposition des visiteurs, est prévue pour la présentation des différents matériels en évolution. Une mise en scène et des retransmissions vidéo enrichiront cette particularité du salon.

Une convention d'affaires internationale mise sur pied en 1998 grâce à une méthode de rendez-vous pré-programmés favorisant les contacts entre professionnels et preneurs et donneurs d'ordres est bien sûr maintenue et s'appelle désormais "LES RENDEZ-VOUS D'AFFAIRES D'EUROSATORY".

Confies à une société spécialisée, ces prises de rendez vous, aident les entreprises dans leur recherche de partenariats pour des besoins précis de coopération, de promotion des relations entre grands groupes et PME-PMI.

Plus traditionnellement, les visiteurs qui arpenteront les allées du salon verront différents blindés et autres véhicules avec leurs armements et munitions associées. Ils pourront aussi s'informer sur tout ce qui a trait au commandement et liaisons, au soutien de l'homme, aux opérations de maintien de la paix et autres opérations de déminage.

L'instruction, l'entraînement ainsi que la simulation ne sont pas en reste et bénéficieront aussi de stands.

Sans me livrer à un inventaire à la Prévert, il est possible d'affirmer que la mobilité, la contre-mobilité, le soutien logistique et industriel, les services seront aussi présents à Eurosatory.

Nous nous sommes laissés dire qu'une grande nouveauté attendait les visiteurs. Pouvez-vous, en avant-première, à l'intention de nos lecteurs, nous en dire un peu plus ?

En effet, toujours à la recherche d'une optimisation des services offerts aux exposants et d'une satisfaction accrue des visiteurs du Salon, EUROSATORY inaugurerà cette année un "Village France" situé au centre de l'exposition.

Là, PME PMI françaises auront la possibilité de se regrouper au sein d'un même village France, conçu sur le modèle des pavillons nationaux étrangers.

Le " Village France " qui regroupera, en effet, plus de 120 PME-PMI, démontre, si besoin en est, qu'en dehors des grands groupes fran-

çais qui ont donné naissance à des multinationales mondialement connues, il existe aussi un tissu industriel à dominante haute technologie de grande qualité.

Souvent, pour survivre ces sociétés se battent dans un contexte de concentration, de restructuration, de restrictions budgétaires qui ne leur est pas particulièrement favorable.

Ce regroupement dans le " Village France " donne à ces entreprises, de taille moyenne davantage de visibilité et leur offre un cadre idéal pour mettre en valeur leurs activités et ainsi mieux se faire connaître. Plus que jamais mises à l'honneur, ces PME-PMI auront, ainsi, l'occasion de faire valoir auprès des nombreux visiteurs du salon leurs contributions technologiques ainsi que leur valeur ajoutée dans le domaine de la défense terrestre.

EUROSATORY 2004 est l'occasion des bilans. Qu'en est-il de l'Europe de la défense ?

Permettez-moi de citer, Luc VIGNERON, Président du GICAT qui a récemment accordé une interview à votre confrère LE FIGARO.

Pour parvenir à une véritable EUROPE de la Défense, pour que la consolidation du secteur survienne, il faudrait que les acteurs du secteur concerné soient en bonne santé, qu'il y ait un désir commun entre les actionnaires des sociétés concernées et qu'il y ait une volonté politique entre les pays concernés, avec des programmes communs.

Pour ma part, je dirais que pour faire face à une concurrence exacerbée et trouver sa place sur le marché mondial, l'industrie de défense terrestre française et plus largement l'industrie européenne devra impérativement relever les défis technologiques, économiques et stratégiques si elle souhaite conserver sa place et être mise régulièrement en concurrence avec ses compétiteurs.

**PROPOS RECUEILLIS PAR
PRESSE EDITION SERVICES
POUR LE MAGAZINE FANTASSINS**

between major firms and small and medium-sized companies.

The visitors walking around the stands will see various armoured and non-armoured vehicles with the armament and ammunition that go with them. They will have the opportunity to get all the details about command and C_ liaisons, troop support, peace-keeping operations and de-mining operations.

Education, training as well as simulation have not been left out and will also be on show and I can add, without making a complete inventory, that mobility, counter-mobility, logistical and industrial support will also be on show at EURO-SATORY.

Our editorial staff has heard that visitors will be offered two innovations. Could you, as a pre-view for our readers, say a few words about them?

As we keep trying to offer better services to our exhibitors and to satisfy the visitors' expectations even more EUROSATORY will inaugurate a "France Village" in the centre of the exhibition.

The French small and middle-sized companies will have the opportunity to stay together within the same village which has been designed on the same pattern as foreign national pavilions.

And, last, a UAV area will be open to visitors: this will, no doubt, be one of the chief attractions of the show as it will allow visitors to enquire about the technology development of the vehicles and also to watch them fly around in space.

At a time when events across the world have made such vehicles essential, it was the duty of the COGES to enable the visitors to assess and compare the progress achieved in that field.

The COGES together with UVS-International will have a pavilion of its own for the first time. Some fifteen exhibitors on the stand plan to meet their visitors who will also be able to attend a number of conferences.

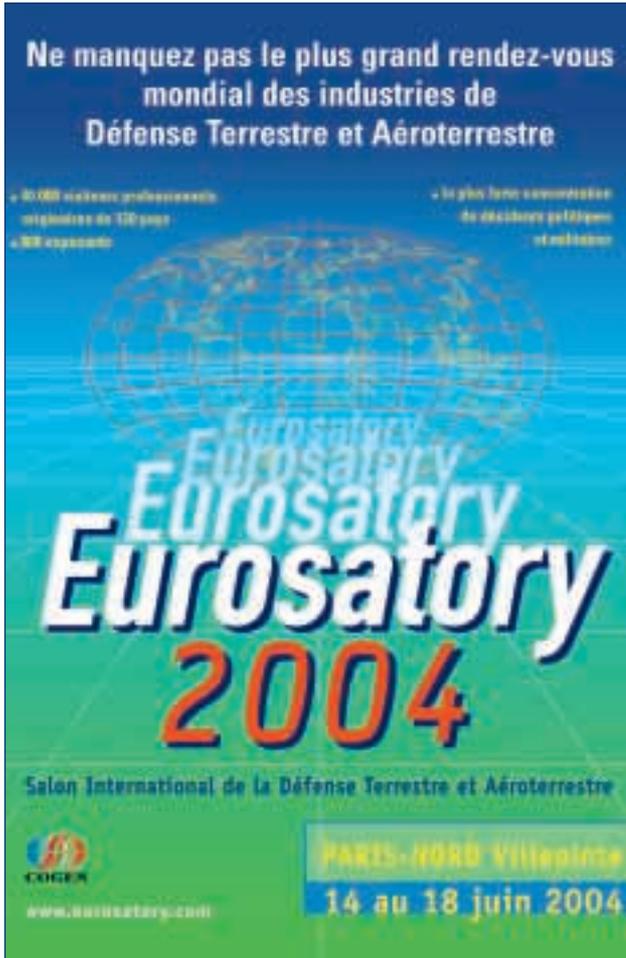
As you are about to print this issue of FANTASSINS, the GIGAT and COGES are confident they will be allowed to fly the various UAVs.

EUROSATORY 2004 is an opportunity to assess the situation. Where does the European common defence and security stand?

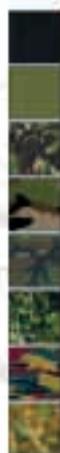
Let me quote Luc VIGNERON, the President of GIGAT, in a recent interview to the Figaro.

For European common defence and security to exist and the sector consolidation to take place, all the actors involved should be sound, the shareholders of the companies concerned should share the same desire and the countries concerned should have a common political will and run common programs.

As far as I am concerned, I would say that to face sharp competition and find a place on the world market, the French land defence manufacturers, and more generally European manufacturers, are bound to meet the technological, economic and strategic challenges if they wish to keep their rank and compete with their rivals.

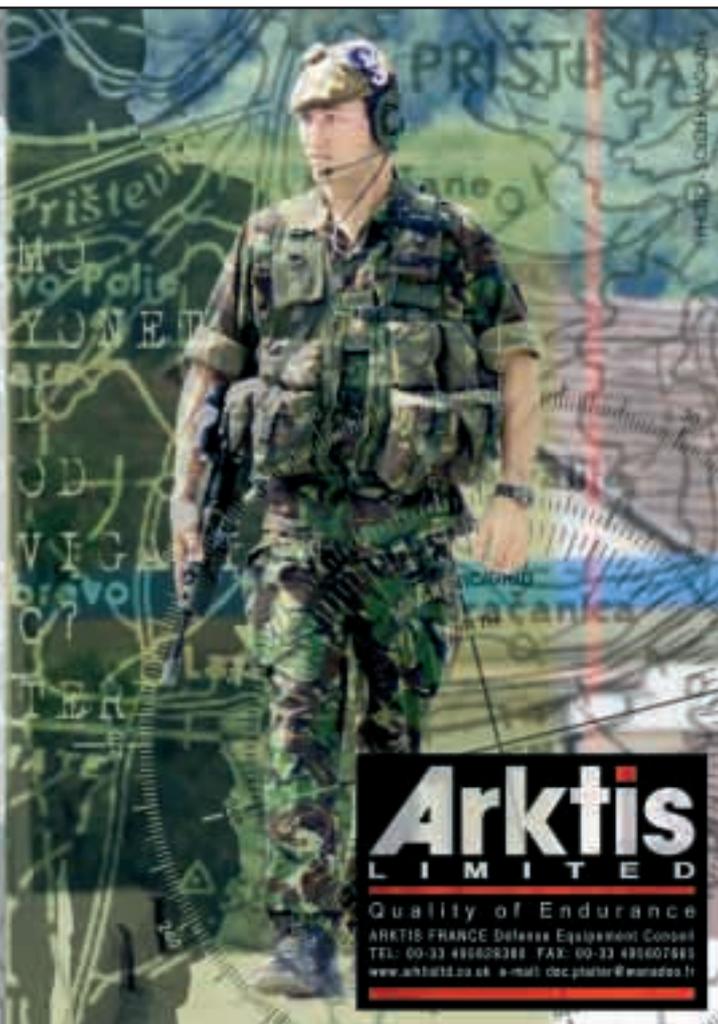


1601 GILET DE COMBAT JUNGLE



Une solution de portage au point. Châssis à base de maille souple et fibre résistante. Cordons 1000 renforts, d'excellente qualité, recouvert d'un enduit spécial téflon pour en assurer l'élasticité. RR aux normes Oas. Taille unique, réglable de S à XL. Fermeture zip, clip Fastex et ceintures.

Description : 8 points de réglages, 4x poches portes chargeurs (3 x 5,56 FAMES), 2 x poches utilitaires, 2 x poches parement ind., 1 x poche couteau & boussole, fourreau interne FA, 2 x poches cartes. Emplacement prévu au dos pour système d'hydratation.



Arktis

LIMITED

Quality of Endurance

ARKTIS FRANCE Defense Equipment Consul
 TEL: 00-33 495628388 FAX: 00-33 495607466
 www.arktis2000.fr e-mail: doc.platin@wanadoo.fr



TACTIKKA PLUS,
 parce qu'ici le hasard
 n'a pas sa place!



(78 g avec piles)
 Lampe frontale ultra-légère à 4 L.E.D. avec filtre rouge pivotant

- 3 niveaux d'éclairage (maximum, optimum, économique) et un mode clignotant
- Bloc optique orientable
- Alternance facile entre éclairage blanc ou rouge
- Très grande autonomie : 24 h, et jusqu'à 150 h en mode économique
- Fonctionne avec 3 piles rondes AAA-LR03 fournies
- Disponible en version noire.

hands free lighting®

www.petzl.com



Salon MILIPOL

Paris 2003



La 13^e édition du salon MILIPOL s'est tenue à Paris du 18 au 21 novembre 2003. Durant 3 jours, le Groupe de Pilotage des Equipements de l'Infanterie (GPEI) a parcouru les stands qui réunissaient près de 600 exposants, européens, russes et américains.

En attendant l'arrivée du Fantassin à Equipements et Liaisons Intégrées (FELIN), qui répondra à nombre d'attentes du combattant futur, l'objectif actuel du GPEI consiste à adapter les effets du paquetage, dans de courts délais, aux besoins spécifiques du combattant débarqué. Le fantassin est aujourd'hui doté d'effets dits TTA, communs à toutes les fonctions opérationnelles. Certes des progrès manifestes ont été faits depuis une dizaine d'années mais ces équipements répondent à un besoin courant et ne sont pas optimisés pour le combat à terre ou à bord de véhicules d'une infanterie qui n'a plus rien à voir avec ce qu'elle était il y a une vingtaine d'années. FELIN ne fera qu'accentuer cette différence. Un équipement d'infanterie doit répondre à des exigences particulières en terme de poids, d'encombrement, de confort et d'efficacité pour mener à bien toutes les missions, quels qu'en soient les lieux et les conditions météorologiques. Ce besoin peut être couvert par l'achat de petits matériels individuels différenciés et

peu coûteux, qui nous faciliteraient la vie sur le terrain.

Une revalorisation des équipements individuels est envisageable à moindre coût avec des produits existants sur le marché. Elle vise à réduire les dépenses individuelles engagées par le personnel pour l'achat d'équipements de confort ou de protection, achetés dans les foyers des régiments ou dans le commerce. Les fantassins s'équipent, encore trop souvent, sur leurs propres deniers car les procédures d'acquisition sont longues et complexes, quel que soit le matériel concerné (petit équipement ou matériel complexe). Parce que l'efficacité globale du fantassin repose sur la somme d'une multitude de petits équipements, l'acquisition accélérée, par achat sur étagère d'équipements individuels performants et adaptés à l'utilisation spécifique du combattant débarqué, doit être recherchée pour l'infanterie. Les systèmes achetés sur étagère ne sont pas toujours parfaits, mais ils arrivent rapidement et apportent des gains significatifs d'efficacité. Un fantassin qui voit la nuit, communique

ENGLISH VERSION

Paris MILIPOL EXHIBITION 2003

The 13th MILIPOL exhibition was held from November 18 to 21, 2003 in Paris. The Infantry equipment steering group (GPEI) went around the booths of close to 600 European, Russian and American exhibitors.

As long as the FELIN (infantryman with integrated equipments and communications) which will meet the future combatant's expectations is not introduced, the GPEI's problem today is to adapt the dismounted combatant's kit to his specific needs at short notice. Infantrymen are now provided with an all branches gear, common to all operational functions. Indeed, progress has clearly been made over the past ten years, but this equipment is meant for ordinary needs and is no longer adapted for the combats of dismounted or mounted infantry which has nothing to do with what it was like twenty years ago or so. The introduction of FELIN will just increase that difference. An infantry gear must satisfy specific requirements of weight, bulk, comfort and efficiency in order to carry out any mission no matter the place or weather conditions. This need can be met by buying low-cost small individualized items which would make life in the field easier.

The upgrade of individual equipment can be planned at a minimum expense with items already existing on the market. The purpose would be to reduce the individual purchase of comfort and protection items at battalion sol-



diens' clubs or from civilian suppliers. Infantrymen still too frequently pay for equipment from their wallet, because army procurement procedures are long and complicated, would it be for small or sophisticated pieces of equipment. The overall efficiency of infantrymen is based on a host of small pieces of equipment. Therefore, the Infantry must strive for faster, off-the-shelf procurement procedures of individual, high-performance gear that meet the specific requirements of dismounted combatants. Off-the-shelf equipment is not always perfect, but it is supplied in the hands of soldiers faster and brings significant increase in effectiveness. Infantrymen have a night vision capability; they can also communicate with comrades by radio; they must also be issued with sleeping bags where they can really rest, with more comfortable clothes and also with water hydration and purification systems.

The American Army has adopted an off-the-shelf procurement procedure called Rapid Fielding Initiative. It has thus replaced 45 items and pieces of equipment since 2002.

The MILIPOL exhibition offered a wide range of items to choose from for their researches. Most exhibitors, according to their specific field, offered a complete set of gears or products designed to equip infantrymen suitably. All those high-tech items fully satisfy the infantrymen's operational requirements and, for the most part, are already used in specific units. (nb: those units are granted an equipment budget of their own which allows them unrivalled reactivity of procurement).

The GPEI also examined and dreamed of the following items of equipment which should be bought first:

Infantry units are looking forward to the allocation of new efficient equipment. It would upgrade the military condition and boost the infantrymen's trust in a system that makes it a point to satisfy their operational needs



par radio avec ses camarades, doit aussi disposer d'un sac de couchage dans lequel il se repose vraiment, de vêtements lui offrant un confort amélioré ou encore de systèmes d'hydratation ou de purification de l'eau.

L'armée américaine a adopté ce système d'achat sur étagère sous le vocable de Rapid Fielding Initiative (RFI). Elle a ainsi remplacé depuis 2002 45 équipements ou matériels du combattant.

Lors du salon MILIPOL, le GPEI n'a eu que l'embaras du choix pour ses recherches.

Dans leur domaine de spécialité, la plupart des exposants présentaient un ensemble de matériels ou produits adéquats afin d'équiper correctement l'infanterie. Ces matériels de haute technicité répondent parfaitement aux besoins opérationnels des fantassins et, pour une grande majorité d'entre eux, sont déjà utilisés par des unités à vocation particulière (Nb : ces unités à vocation particulière ont un budget d'équipement qui leur est propre et qui permet une réactivité incomparable).

Le GPEI a aussi pu examiner et rêver sur les équipements suivants qui devraient faire l'objet d'une priorité d'acquisition :

PRIORITÉ PRIORITY	EQUIPEMENT(S) ATTENDU(S) EXPECTED EQUIPMENT	OBSERVATION(S) OBSERVATION(S)
1	Ensemble de couchage modulaire <i>Modular sleep systems</i>	Léger, compact <i>light, compact</i>
2	Sacs de combat et de raid <i>Raid and combat rucksacks</i>	Modularité, solidité et confort <i>Modularity, ruggedness, comfort</i>
3	Systèmes de portage adapté à l'armement collectif <i>Load-bearing systems adapted to crew-served weapons</i>	Entre autres : FR 12,7, MILAN, Eryx <i>Among others : .50 Cal rifle, MILAN, Eryx</i>
4	Chaussures de combat <i>Combat boots</i>	Été / hiver, respirantes, protectrices <i>Summer/Winter, breathable, protective</i>
5	Systèmes d'hydratation <i>Hydration systems</i>	Outre souple, gourde plastique <i>Collapsible canteen bladders, plastic canteens</i>
6	Systèmes de purification de l'eau <i>Water purification system</i>	Systèmes de filtration individuels ou collectifs <i>Individual or collective hydration systems</i>
7	Matériel d'effraction <i>Breach kits</i>	Bélier, échelle pliable <i>Battering rams, foldable ladders</i>
8	vêtements techniques <i>Technical clothing</i>	"Ghillie-suits", veste "guérilla" <i>"Ghillie-suits", "guerrilla" jacket</i>
9	Masques et lunettes tactiques <i>Tactical goggles and eye-wear</i>	Protection balistique <i>ballistic protection</i>
10	Lampes tactiques de combat <i>Tactical combat flashlights</i>	Discrètes, puissantes, <i>Stealth, powerful</i>

La mise en dotation d'équipements nouveaux et performants constitue une forte attente des unités d'infanterie. Elle participerait ainsi à la revalorisation de la condition militaire et conforterait la confiance des fantassins dans un système qui s'attache à satisfaire leurs besoins opérationnels.

ADC LAURENT GAILLART
SOUS-OFFICIER EXPÉRIMENTATEUR DEP DE L'EAI

ELVIR : Caméra infrarouge non refroidie

La jumelle ELVIR est une caméra thermique à hautes performances qui utilise un détecteur infrarouge non refroidi à microbolomètres fonctionnant dans la bande 8-12 µm. Les algorithmes de traitement d'image évolués, tels que l'AGC automatique ou manuel et les corrections de non uniformité sont conçus pour fournir une excellente image en toutes conditions. Un module de visualisation bi-oculaire assure un grand confort d'observation. La caméra ELVIR fonctionne à partir de piles ou d'accumulateurs standards, ou d'une alimentation externe raccordée par câble.

ELVIR est un équipement modulaire qui peut fonctionner soit comme une jumelle binoculaire portable, soit comme une caméra avec visualisation déportée. Dans cette dernière configuration, la visualisation déportée peut être assurée à l'aide du module bioculaire (raccordé au module caméra à l'aide d'un câble) ou à partir d'un moniteur standard.



Applications

- Surveillance et observation à usage militaire ou civil
- Maintenance préventive
- Contrôle de process
- Inspection de lignes haute tension
- Lutte contre le feu
- Imagerie médicale
- Conduite de nuit
- Capteurs abandonnés



THALES ANGENIEUX

42570 Saint Héand

Tél.: 02 48 21 94 05 - Fax : 02 48 50 06 73

alain.piodi@fr.thalesgroup.com

ELVIR : The infrared uncooled camera

The ELVIR IR uncooled camera is a high performance thermal camera which uses the latest microbolometer focal plane arrays operating in the 8-12µm waveband. Advanced image processing algorithms, such as auto-manual AGC or histogram equalisation are built in to provide the best sharp and clear image in any conditions.

A binocular viewer provides superior display and comfort to the user.

The ELVIR camera can be operated from standard batteries or accumulators or from external power supply.

ELVIR is a modular equipment which can operate like a hand held binocular or a camera with remote visualization. In this last configuration, the remote visualization can be done thanks to the binocular display (connected to the camera display with a cable) or from a standard monitor.

Applications

- Surveillance and observation for military and civil applications
- Predictive maintenance
- High voltage line inspection
- Medical imaging
- Process control
- Fire fighting cameras
- Food processing
- Unattended sensors
- Night driving

Vulnerability is a painful experience

SARATOGA™

The world's most trusted NBC Protective Clothing System

Visit us at Eurosatory 2004 Stand B39 - 10

BLÜCHER GmbH • Metzhammer Str. 25 • 40699 Erkrath • Germany
Tel: +49 211 9244 0 • Fax: +49 211 9244 211 • Email: info@bluecher.com

OUVRY SARL • 24 avenue Jeanne Masset • Lyon • France
Tel: +33 4 72 53 59 62 • Fax: +33 4 78 47 82 90 • Email: info@ouvry.com

Les 2^e Journées Européennes DE L'INFANTERIE

ENGLISH VERSION

2nd European INFANTRY SEMINAR

The first European Infantry Seminar (EIS) took place at The Infantry School in Montpellier from May 13 to 16, 2003. This year, the 2nd EIS will take place at the German Infantry School in Hammelburg, from 28th June to 1st July 2004. 29 nations have been invited.

Sunday 27/06/2004

Arrival and welcoming of delegations
Evening dinner party

Monday 28/06/2004

Media review
Welcome by the General
Presentation of 'Infantry 2020'
Summary of the contributions of the nations taking part to the EIS
Lessons learned 1st part (US)
Lessons learned – 2nd part (UK)
FIBUA demonstration and visit of Bonnland
Barbecue at Schlossgreifenstein castle

Tuesday 29/06/2004

- Media review
- Battlespace digitization Presentation
- Presentation of the armament cooperation
- Working-group round tables
- Live fire demonstration by exhibiting manufacturers
- Welcome of delegation heads by the General
- reception of delegation heads by the mayor of Hammelburg (free evening for the others)

Wednesday 30/06/2004

- (Press) Media review
- preparation and presentation of the results of the working groups
- Equipment exhibition
- Talk by the Bundeswehr Chief of Staff
- Gala evening at Bad Brückenau

Thursday 01/07/2004

- Media review
- Equipment exhibition
- 2004 conclusions and objectives for 2005
- Meeting of the general offices and heads of delegations

Cultural afternoon

- Talk by the Army Inspector (in the framework of the 8th German Infantry Seminar)
- "German Infantry Seminar" Bivouac (official end of the EIS)

Note:

The 8th German Infantry Seminar will take place at the Infantry School in Hammelburg, from July 1 to 2, 2004. It will end with a parade and a march past.

The German Infantry School trains units, which are equivalent to the French mechanized infantry (VAB, airborne and alpine). The armoured

Du 13 au 16 mai 2003 ont eu lieu, à l'école

d'application de l'infanterie

de Montpellier,

les premières

Journées

Européennes

de l'Infanterie.

Les 2^e JEI

auront lieu

cette année

du 28/06/2004

au 01/07/2004 à l'école

de l'infanterie allemande

d'Hammelburg. 29 nations sont invitées.



PROGRAMME

Dimanche 27/06/2004

Matin :

- Arrivée et accueil des délégations

Soir :

- Soirée de cohésion

Lundi 28/06/2004

Matin :

- Accueil par le Général
- Revue des médias
- présentation de l'Infanterie 2020
- Résumé des contributions des nations participantes aux JEI
- RETEX 1^{ère} partie (US)

Après-midi :

- RETEX 2^e partie (UK)
- démonstration de combat urbain et visite de Bonnland

Soir :

- Grillade au château de Schlossgreifenstein

Mardi 29/06/2004

Matin :

- Revue des médias
- Présentation de la NEB
- Présentation sur la coopération en matière d'armement

Après-midi :

- Tables rondes par groupe de travail
- Tir réel avec les armes d'industriels exposants

- Accueil des chefs de délégation par le Général

Soir :

- Réception officielle des chefs de délégation par le maire d'Hammelburg (libre pour les autres)

Mercredi 30/06/2004 (Journée des médias)

Matin :

- Revue des médias
- Préparation et présentation des résultats des groupes de travail

Après-midi :

- Pôle technologique
- Exposé du Chef d'Etat-Major de la Bundeswehr

Soir :

- Soirée de gala à Bad Brückenau

Jeudi 01/07/2004

Matin :

- Revue des médias
- Pôle technologique
- Résumé 2004 et objectifs pour 2005
- Réunion des généraux et chefs de délégation

Après-midi :

- Après-midi culturel
- Exposé de l'inspecteur de l'AT (dans le cadre des 8^e Journées de l'Infanterie allemande)

Soir :

- Bivouac "journée de l'infanterie allemande" (fin officielle des JEI)

Note :

Du 01/07/2004 au 02/07/2004 auront lieu à l'école de l'infanterie d'Hammelburg, les 8^e journées de l'infanterie allemande. Elles se termineront le vendredi 02/07/2004, à 10h par une prise d'armes avec défilé. L'école de l'infanterie allemande forme l'équivalent français de l'infanterie motorisée (VAB + parachutistes + alpins). Les mécanisés sont formés au sein d'une école des blindés, commune avec les unités de chars.

Objectif du séminaire :

- Échange d'expériences au niveau international entre l'école de l'infanterie allemande et les institutions comparables de nations amies
- Scénarios d'emploi de l'infanterie (dont le combat en zone urbaine)
- RETEX des opérations en Irak et en Afghanistan
- Identification des défis du 21^e siècle
- Échange d'informations à propos des conceptions sur la Numérisation de l'Espace de Bataille et de la coopération en matière d'armement
- Présentation de quelques positions nationales



Garrison de Hammelburg

Les premières implantations militaires sur Hammelburg remontent au 8^e siècle. De nos jours sont stationnés à Hammelburg, en plus de l'école de l'infanterie allemande, le 353^e Bataillon de chasseurs de démonstration, le centre d'instruction ONU de la Bundeswehr, la Compagnie d'instruction de pilotage de véhicules chenillés sur simulateur et le centre médical de la garnison.

Hammelburg-Wildflecken-Lehning est la véritable plaque tournante de la formation. Le camp de manœuvre de Hammelburg dispose de sites d'entraînement presque uniques au monde, comme l'ancien village franconien de Bonnländ, abandonné par ses habitants en 1963 et utilisé, notamment pour l'entraînement au combat en localité.

Mot d'accueil du général commandant l'école de l'infanterie allemande :

Du fait de la nature toujours plus complexe des opérations internationales et de la réorientation de toutes les forces armées pour parer de nouvelles menaces, il nous faut tous rechercher des solutions communes à des problèmes communs et agir en plus grande transparence et confiance mutuelle. C'est dans cet esprit que dans le cadre de l'OTAN, certains projets font l'objet d'une coordination interarmées et internationale, le but étant de parvenir à une meilleure synergie de résultats, éviter des efforts redondants et économiser les moyens.

Une étape majeure a été franchie dans ce sens en mai 2003, avec les premières Journées Européennes de l'Infanterie qui ont eu lieu à l'école de l'infanterie française à Montpellier. Cette manifestation s'était fixée les objectifs suivants :

- Etablir un contact direct entre les principaux acteurs du domaine de l'infanterie ;
- Mettre en évidence les points communs comme les différences ;
- Identifier les domaines de coopération potentiels et les défis à relever.

Cette manifestation a été unanimement saluée comme étant une étape clé dans la voie d'une coopération plus étroite, notamment dans la perspective des opérations multinationales. Il a donc été convenu de renouveler cette expérience chaque année, sous la forme de "Journées Européennes de l'Infanterie".

Cette année, les 2^e Journées Européennes de l'Infanterie auront pour cadre l'école de l'infanterie allemande à Hammelburg, du 28 juin au 1^{er} juillet 2004. Elles constitueront, pour l'école de l'infanterie allemande, la manifestation majeure de caractère international de 2004.

29 nations au total vont y prendre part, chacune représentée par leur directeur ou commandant de l'infanterie, accompagné d'une délégation. Participeront également à ces journées des décideurs politiques et militaires de la Bundeswehr, et des acteurs majeurs de l'industrie internationale de défense et d'armement.

Les 2^e Journées Européennes de l'Infanterie auront pour objet principal :

- Un échange international des retours d'expérience entre écoles d'infanterie et organismes d'instruction similaires ;
- La mise en évidence des défis du 21^e siècle, notamment les choix d'emploi de l'infanterie, dont le combat en localité ;
- Le retour d'expérience des opérations Iraqi Freedom et Enduring Freedom ;
- L'échange d'informations sur la conception des forces, la numérisation de l'espace de bataille et la coopération en matière d'armement ;
- L'exposé de points de vue nationaux sur ces sujets.

infantry is trained at the Armoured Corps School, together with the tank units.

The 2nd European Infantry Seminar will focus on:

- An international exchange of lessons learned between the German Infantry School and the similar training establishments of friendly nations,
- Infantry employment options, (including FIBUA)
- Lessons learned in Iraq and Afghanistan
- Identification of the challenges of the 21st century
- Exchange of information on battlespace digitization and armaments cooperation
- Presentation of some national positions

The garrison of Hammelburg

The first military settlement in Hammelburg dates back to the 8th century. In addition to the German Infantry Schools, the units based in Hammelburg today are the 353rd Demonstration Light Infantry Battalion, the Bundeswehr UN training centre, the company in charge of training with the tracked vehicle driving simulator, and the garrison medical centre.

Hammelburg-Wildflecken-Lehning is at the centre of training. The camp can avail itself of training sites almost unique in the world such as the former Franconian village of Bonnländ, deserted by its inhabitants in 1963 and now used for FIBUA training.

Word of the general commandant of the German Infantry School :

In stride with the increasing complexity of international operations and the reorientation of all armed forces towards new threats, we should all seek common solutions to common problems and promote greater transparency and mutual trust.

As a consequence, certain projects are coordinated at the joint and combined levels within NATO in particular to achieve added synergistic effects, to avoid duplication of efforts and to save resources.

A key step in this direction was taken in May 2003 with the 1st European Infantry Seminar at the French Infantry School in Montpellier.

The aims of this event included:

- The establishment of face-to-face contact among the key proponents of the infantry
- The identification of commonalities, but also of differences
- The identification of potential fields of cooperation and future challenges.

This event was unanimously welcomed as a key milestone of a closer cooperation, in particular with a view to multinational operations.

Hence, it was agreed that this event should be repeated regularly on an annual basis as an "International Infantry Seminar".

This year, the 2nd European Infantry Seminar will take place at the German Infantry School at Hammelburg from 28 June through 01 July 2004. This will be the most prominent international activity of the German Army's Infantry School in 2004.

A total of 29 nations will participate (each represented by the Director/Chief of Infantry accompanied by a delegation). In addition, this seminar will also be attended by key members of the Bundeswehr's political and military leadership as well as by leading representatives of the international defence/armaments industry. The 2nd European Infantry Seminar will primarily focus on:

- An international exchange of lessons learned among the infantry schools and comparable training establishments,
- The identification of the challenges posed by the 21st Century, especially in terms of the infantry employment options, including MOUT,
- Lessons learned during the Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom,

- Exchange of information on force design, network-centric warfare and armaments cooperation as well as
- The presentation of selected national views of the above subjects.

To discuss all these topics, the agenda includes the following points:

• Keynote address by the German Director of Infantry on the German force development vision of "Infantry 2020",

- Presentations by the participating nations of their current international operations and their future force design and infantry employment options,
- US and UK presentations on their lessons learned on Operation Iraqi Freedom / Operation TELIC,
- The keynote address by the Director-General of the EU Military Staff,
- Presentations on "Armaments Cooperation" and "Network-Centric Operations",
- A MOU demonstration exercise ("Three-Block War"),
- The topics of network-centric operations and armaments cooperation will be discussed in greater depth within the working groups formed out of the delegations, as well as
- Live-fire demonstrations by the industry of new weapons (including the Wiesel 2 air-transportable 120 mm mortar carrier, the MG4 5.56 mm machine gun, the MP7 4.6 mm submachine gun (Personal Defence Weapon), the 40 mm automatic grenade launcher with electronically time-fused ("air-burst") ammunition). In addition, the international industry of the armaments/defence technology sectors will be represented with large exhibition displays.

Thus, this international seminar has become the outstanding event for the Bundeswehr as a whole and for the German army in particular because it offers an opportunity to take a closer look at future options for international cooperation in terms of force and operational design, armaments cooperation and defence technology developments/projects.

Against the background of the European integration process, this international seminar represents a constructive effort to promote international military cooperation with great political importance.

In addition, it provides an international forum for a demonstration of newly fielded systems, such as the "Infanterist der Zukunft" ("Future Infantryman"), the armoured section, or squad, carrier, or the automatic grenade launcher, to a large audience in order to demonstrate the capabilities of German defence projects.

As the hosting Director of Infantry I am pleased with the overwhelming international response to this major event. Let me already bid a cordial welcome to all participants and wish you a safe trip to Hammelburg. The German Infantry School will do its best to be a good host.

I am looking forward to in-depth discussions, close cooperation and salute you with the traditional calls of the Infantry (light, mountain and airborne infantry):

"Horrido - joho" and "Glück - ab"!

Yours sincerely,

BRIGADE GENERAL JOHANN BERGER
DIRECTOR OF INFANTRY AND COMMANDANT
OF THE GERMAN INFANTRY SCHOOL

Les 2^e Journées Européennes DE L'INFANTRIE



Conçu pour aborder toutes ces questions, le programme s'établit comme suit :

- Allocution d'ouverture du Directeur de l'Infanterie allemande, présentant la perspective allemande d'évolution des forces : "Infanterie 2020";
- Présentations par les nations participantes des opérations internationales auxquelles elles prennent part actuellement et de leurs choix d'emploi de l'infanterie ;
- Présentations par les Américains et les Britanniques des retours d'expérience : Operation Iraqi Freedom et Operation TELIC ;
- Allocution d'ouverture du Directeur Général de l'Etat-major de l'Union Européenne ;
- Présentations relatives à la "coopération en matière d'armement " et aux " opérations info-centrées" ;
- Démonstration d'un exercice de combat en localité ("le combat des 3 blocs")
- Les opérations info-centrées et la coopération en matière d'armement feront l'objet de discussions plus approfondies au sein de groupes de travail formés par les délégations ;
- Démonstrations de tir réel d'armes nouvelles. Les industriels présenteront notamment : le Wiesel 2 (véhicule mortier de 120 mm, aérotransportable), le MG4 (fusil mitrailleur en 5,56 mm), le MP7 (pistolet-mitrailleur en 4,6 mm, arme de protection individuelle), la mitrailleuse lance-grenades de 40 mm (à munition fusantes "explosant en l'air"). De plus, les firmes internationales d'armement et de technologie de défense tiendront de grands stands d'exposition.

Ces journées internationales constituent donc un événement de premier plan pour la

Bundeswehr en général, et pour l'armée de terre allemande, en particulier, parce qu'elles offrent l'occasion d'étudier de plus près les choix futurs en matière de coopération internationale, de conception des forces et des opérations, de coopération dans le domaine de l'armement, et enfin de développement ou de projets de technologie de la défense.

Dans le contexte du processus d'intégration européenne, ces journées internationales participent d'un effort tendant à promouvoir la coopération militaire et revêtent une grande signification politique.

Elles sont aussi un forum international destiné à présenter à un large public des systèmes récemment mis en service, comme le "Infanterist der Zukunft" (Fantassin du Futur), le véhicule blindé du groupe, le lance-grenades automatique. L'ensemble montre les capacités des programmes d'équipements de défense allemands.

Comme Directeur de l'infanterie, je me réjouis du grand nombre de participants de tous pays à cette manifestation de premier plan. De tout cœur, je vous souhaite la bienvenue et un excellent voyage jusqu'à Hammelburg. L'école de l'infanterie allemande fera de son mieux pour vous accueillir.

J'espère que nous allons discuter du fond des questions et collaborer étroitement. Je vous salue, dans la tradition de l'infanterie légère, de montagne et aéroportée :

"Horrido-joho" "Glück-ab"!

Bien amicalement,

BRIGADE GENERAL JOHANN BERGER
DIRECTEUR DE L'INFANTRIE
ET COMMANDANT L'ÉCOLE DE L'INFANTRIE ALLEMANDE

10^e anniversaire de jumelage entre



L'INFANTERIESCHULE (IS) ET L'ECOLE D'INFANTERIE (EAI)



Du 30 avril au 2 mai 2004, le Brigadier General Berger commandant l'Infanterieschule a accueilli à Hammelburg le général de division Irastorza et son équipe de commandement de l'EAI, afin de commémorer les 10 années de jumelage et de coopération entre les deux écoles.

Discussion sur les relations bilatérales et visite de la Basse-Franconie ont permis de resserrer les liens d'amitié et d'améliorer la connaissance mutuelle.

Initié en 1994 par les généraux Wedde et Rénier, le simple jumelage initial a progressivement pris une forme très concrète de coopération dans la formation des fantassins allemands et français. Outre les classiques visites d'instructeurs s'informant des programmes et des procédés pédagogiques respectifs, une véritable politique d'échange de stagiaires a été instaurée. Les lieutenants français suivent ainsi un module d'instruction au combat en localité à Hammelburg tandis que leurs homologues allemands reçoivent une formation à la vie et au combat en montagne dans les Alpes françaises. Les échanges de stagiaires

concernent aussi les futurs commandants de compagnie qui effectuent un exercice commun.

Enfin, la préparation de l'avenir en termes d'organisation, de doctrine et d'équipements futurs font l'objet de contacts réguliers entre les directions des études et de la prospective.

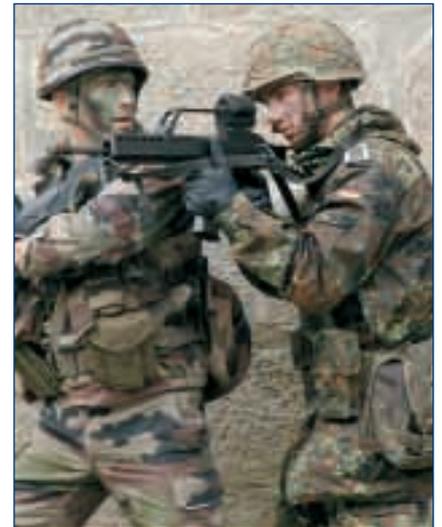
Les officiers de liaisons allemand et français facilitent la réalisation de tous ces échanges.

Alors que la coopération européenne entre infanteries commence à se formaliser, notamment au travers des 2^e Journées européennes des infanteries organisées à Hammelburg du 28 juin au 2 juillet prochains, la relation privilégiée entre fantassins allemands et français se poursuit sur une base solide, garante d'un enrichissement mutuel.

COLONEL ERIC RECULE
DEP DE L'EAI



ENGLISH VERSION



Infanterieschule (IS) and Infantry School (EAI) **10th affiliation anniversary**

From April 30 to May 2, 2004, Brigadier General Berger, commanding the Infanterieschule received Major General Irastorza and his command staff in Hammelburg to commemorate ten years of affiliation and cooperation between the schools.

Discussing the bi-lateral relationships as well as a visit of Lower Franconia helped strengthen friendship and increase mutual understanding.

The initial twinning by the Generals Wedde and Rénier has, over the years, grown into actual training cooperation between French and German infantrymen. Besides the usual visits of instructors to keep informed about the respective teaching programs and methods, a real policy of trainees exchange has been set up. French Lieutenants thus, take a module of FIBUA training in Hammelburg while their German counterparts are trained to life and combat in the mountains in the French Alps. The exchange of students also includes future company commanders who take part in a common exercise.

Lastly, the future, in terms of organization, doctrine and equipment, is prepared by regular contacts between the directorates of further studies and development.

French and German liaison officers are in charge of all the exchanges.

In a period when co-operation between European infantries is getting formalized, notably by the organization of the 2nd European Infantry Seminar in Hammelburg from June 28 to July 2, 2004, the privileged relationship between French and German infantrymen proceeds on solid ground and ensures mutual enrichment.

Full Protection – No Compromise



DINGO All-Protected Vehicle:

*Unrivalled in its class – a specially developed **all-round protection** system provides superior crew safety even when confronted with heavy anti-tank mines.*

The DINGO has become indispensable to the German army international peacekeeping missions.

Primed for Protection.



Worldwide 22 nations have put their trust in the superior technology of wheeled and tracked armoured vehicles developed by Krauss-Maffei Wegmann – Europe's leading systems specialist.

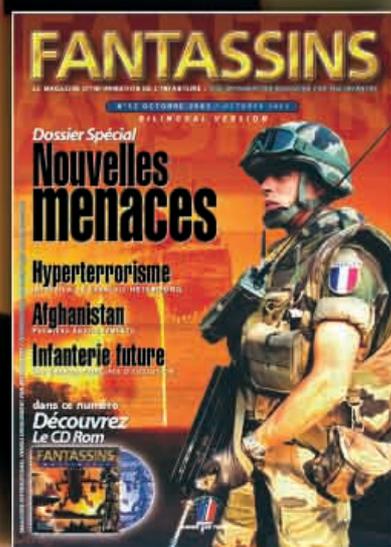
Krauss-Maffei Wegmann
GmbH & Co. KG
Krauss-Maffei-Strasse 11
D-80997 München
Phone +49 89 8140 50
Facsimile +49 89 8140 4900
info@kmweg.de
www.kmweg.de

Soyez au cœur de l'action
be at the heart of the action

Abonnez-vous !
subscribe now

MAGAZINE INTERNATIONAL

FANTASSINS



**Téléchargement
& Abonnement**

Download & Subscribe at

www.pes-edition.com

une publication



Pour un nouveau slogan : “UN BLINDÉ, UN BRANCARD”

ENGLISH VERSION

Support the “one armoured vehicle, one stretcher” initiative

Soldiers suffering from gunshot wounds, others with a limb crushed by a collapsing wall or hit by multiple splinters after a rocket attack - all these scenes have not been drawn from a movie but indeed are part of our day to day job. Now when you think of the 10-man medical kit of armoured vehicles, it makes you feel uneasy. Soldiers do not have the adequate means to stabilize buddies in distress requiring immediate care and to begin their evacuation: that is the shock of reality.

We must seize the opportunity brought by the fielding of three new armoured vehicles, the infantry armoured fighting vehicle (VBCI), the high mobility armoured vehicle (VBHM) and the small protected vehicle (PVP). Their combat-loading plans have not yet been defined. Why not asking for two major devices: a new medical kit and a stretcher?

The new medical kit could be designed as a foldable bag with interior pockets. Each pocket would be clearly identified by pictograms such as: burn, fracture or bleeding, etc. Instructions would be displayed by simple texts and clear pictures on sewn plastic sheets (see photo). Such a design is appropriate for those who may need to use it and be in a state of fatigue, under physical or emotional stress, or lack experience

The bag should contain the items needed to stabilize two heavily wounded soldiers, unable to move, until they can be evacuated by an ambulance or on a stretcher, and two other more lightly wounded. Overestimated as these requirements may seem, we must keep in mind that an anti-tank hit can threaten 11 people. Three kits would be enough to care for the entire crew of a vehicle. The limited dimensions of the PVP and the VBL require a smaller sized kit destined to take care of one heavily wounded and one lightly wounded soldier. On some more severe occasions (mine explosion for instance), the necessary means could be provided by grouping the kits of three vehicles.



Blessure par balle, membre écrasé par un mur qui s’effondre, multiples éclats après une attaque à la roquette ; ces scénarios ne viennent pas d’un film mais de la réalité de notre métier. Or, quand elle rencontre celle de l’actuelle trousse santé 10 hommes du blindé, un malaise se produit : celui du soldat qui n’a pas les moyens de stabiliser l’état de son camarade en détresse et de commencer à l’évacuer.

Notre chance, nous devons la saisir avec l’arrivée de trois nouveaux blindés : le VBCI, le VBHM et le PVP dont le plan de parage reste à définir. Pourquoi ne pas demander la prise en compte des deux matériels majeurs que sont une nouvelle trousse de santé et un brancard ?

La nouvelle trousse pourrait avoir la forme d’un sac compartimenté dépliant. Chaque compartiment aurait un thème clairement identifiable par pictogramme: brûlure, fracture, hémorragie... Y seraient cousues des feuilles plastiques avec les instructions sous forme de textes simples et des schémas clairs (voir photo). Cette organisation prendrait en compte la fatigue, le stress, l’émotivité et le manque de compétence médicale de ceux qui peuvent intervenir.

Sa composition viserait à stabiliser l’état de deux blessés lourds ne pouvant plus se déplacer par leurs propres moyens, dans

l’attente d’un véhicule sanitaire ou d’une évacuation par brancardage, ainsi que de trois autres plus légers. Si cette capacité peut sembler audacieuse, il faut avoir à l’esprit qu’un tir AntiChar contre un VBCI ou un VAB menace 11 personnes. Ainsi, en regroupant trois trousse, on pourrait intervenir sur l’équipage complet d’un véhicule. Le volume restreint du PVP ou du VBL impose une trousse de dimension plus réduite ciblant l’intervention efficace sur un blessé lourd et un léger. Dans un cas plus grave (explosion de mine), le travail avec plusieurs véhicules ainsi équipés autoriserait un regroupement de moyens conséquents.



Pour un nouveau slogan : "UN BLINDÉ, UN BRANCARD"

ENGLISH VERSION

Le deuxième matériel majeur à acquérir serait un vrai brancard. Tirer un homme par ses équipements sous le feu ennemi ou le faire sortir d'un véhicule en flamme est une nécessité. Mais, une fois en lieu sûr, nombre de blessés ne peuvent être transportés qu'en brancard sous peine de voir leur état se détériorer dangereusement.

Les premières dotations en VBCI devront cohabiter avec les VAB "santé". Nous pouvons ainsi prévoir qu'il y aura de nombreux cas où, faute de mobilité, ces derniers seront incapables de s'approcher de la zone d'action des sections. Il faut donc renforcer la capacité à évacuer les blessés vers la chaîne sanitaire. Cette responsabilité relève de la compagnie. Le transport doit privilégier l'utilisation des véhicules (moyen rapide, protégé et plutôt confortable), amélioré par la position allongée sur le brancard, pour les blessés graves.



Mais leur mise en place permettrait aussi de faire face à des situations où le blindé est inutilisable. Parmi celles-ci, on pense au combat urbain de haute intensité dans lequel les déplacements se font dans les bâtiments et les souterrains. Ici, l'évacua-

tion peut se faire sur une distance relativement longue avant d'atteindre un véhicule. Ce problème n'a rien de nouveau, puisqu'il est maîtrisé par les troupes alpines qui ont recours à l'UT 2000⁽¹⁾, pour les évacuations en montagne.



Un très bon exemple est celui de "Tsalal"⁽²⁾: chaque blindé israélien transporte un brancard pliant. Une fois rangé, il forme un pavé de 52 cm de long à section carrée de 17 cm (voir photo). Cette taille lui permet de trouver place n'importe où. Ainsi, dans chaque Merkava⁽³⁾, on en trouve un sanglé à l'arrière du châssis (voir photo) complété par une civière de circonstance comparable à un hamac avec poignées latérales et ceci pour 4 hommes. Ce produit existe. Il ne nécessite aucun développement et a déjà été testé par la 11^e Brigade Parachutiste.

Cette proposition doit pouvoir être étendue au plus grand nombre de véhicules, même non blindés. Une solution au cas par cas peut être trouvée. Malheureusement, bien souvent, un véhicule dont le parage complet est réalisé pose souvent la même question : où met-on les hommes ? C'est pourquoi, la prise en compte au plus tôt de ce paramètre s'impose.

Mais il est clair que les troupes au contact ont besoin d'un équipement spécifique, optimisé pour une utilisation en conditions dégradées. Ces deux équipements n'auraient donc que peu de points communs avec ceux utilisés par la chaîne Santé en arrière de la ligne de feu.

LTN HOVASSE

STAGIAIRE À LA DIVISION D'APPLICATION DE L'EAI, CYCLE 2003 / 2004

A real stretcher is the second significant equipment needed. You cannot do anything else but dragging wounded men by their webbings when they are caught under enemy fire or trapped in a burning vehicle. However, once they have been brought to a safer place, many wounded can be transported only by stretcher, if not their condition may worsen dangerously.

When the first VBCI batches are fielded, we will have to use ambulance VABs simultaneously. It is highly probable that in many cases, due to a lack of mobility, the VABs won't be able to move close to the platoons' areas of action. We must therefore increase our capability to evacuate the wounded up to the collection points, which is a normal company responsibility. When possible, we should preferably transport them by vehicle (a quick, protected and rather comfortable method), the seriously wounded lying on stretchers.

Besides, the fielding of stretchers would allow for some situations where armoured vehicles cannot be used. Among others, let us mention high intensity urban warfare, during which many moves are usually done inside buildings and subways. On such occasions evacuations may require to walk quite long distances before reaching a vehicle. This difficulty is not unknown; the alpine units are accustomed to deal with it and use the UT 2000 for mountain evacuations.

A very good example is shown by "Tsalal". Each Israeli armoured vehicle carries a stretcher, which, once folded, is reduced to a 52 cm by 17 cm slab (see picture). Because of its reduced size, there are lots of places where you can stow it. For example, each Merkava is equipped with one set strapped at the back of the hull (see picture). It is complemented by a poleless, hammock-like litter, with side handles to be carried by 4 men. This equipment already exists. It does not require any further development and has already been tested by the 11th Para Brigade.

These recommendations may apply to most of the vehicles, even to soft-skin ones, and can be customized to each case. Unfortunately, once the combat loading plan has been completed, the question as to "where to put the men" is not infrequent. That is why we must consider these questions as soon as possible.

Nevertheless, it is clear that units in contact need specific equipment, optimized for use in degraded conditions. As a consequence, the two pieces described above would probably be quite different from those used by medical units in the rear.

⁽¹⁾ L'UT 2000 est un brancard de fortune se présentant sous la forme de deux luges que l'on assemble pour y placer un blessé. Il est porté en plus du sac, sur celui-ci.

⁽²⁾ Tsalal est le nom de l'armée de terre israélienne.

⁽³⁾ Char de combat ayant un compartiment arrière pouvant abriter 4 hommes.

(1) The UT 2000 is an adapted stretcher made with two sledges fit together to carry a wounded and his rucksack.

(2) Tsalal is the Israel Defense Force.

(3) The Merkava Main Battle Tank is capable of carrying 4 soldiers in a rear protected compartment.

L'infanterie mécanisée,

GRENADIERS D'ASSAUT AU XXI^e SIÈCLE

ENGLISH VERSION

Armoured infantry, the assault grenadiers of the 21st century.

The Iraq campaign of 2003 has shown that only armoured and mecanized infantry units are able to stand the pace of modern operations and break through the enemy disposition to reach and destroy its centres of gravity, in the fastest way and at the lowest cost, during the initial phase of a high intensity conflict. Armoured infantry undisputedly plays the major role among these units. Whenever all arms are involved in the destruction of the enemy, armoured infantry is placed at the centre of the assaulting forces and bears with the Armour the brunt of the sometimes extremely violent confrontations with the enemy units.

Armoured infantry alone is able to fight simultaneously mounted and dismounted. It has thus become the main manoeuvring arm and passed its original role of tank accompaniment.

This lesson is not new but the result of a continuous evolution since the creation of armoured infantry units at the end of WW II. This has been particularly obvious with the fielding of really performing infantry combat vehicles (ICV) in some armies at the beginning of the nineties. Due to this situation, it is necessary to question not only of the current role of armoured infantry but also its future when considering the latest and important technological breakthroughs in this field.

1. A continuous evolution since 1944

The difference between armoured infantry and other infantry units had already been made before WW II. The French and Germans tried to equip their infantries with vehicles which were able to follow the tanks. These were the Laffly and the Sdkfz 250 which equipped the "Mounted Dragoons" and the Panzergrenadiers.



AMX 10P français

La campagne d'Irak 2003 a montré que, lors de la première phase d'un conflit de haute intensité, seules des unités blindées et mécanisées peuvent soutenir le rythme de la manœuvre moderne et percer le dispositif adverse pour aller détruire au plus vite et au moindre coût les centres de gravité ennemis.

Au sein de ces unités, l'infanterie mécanisée occupe incontestablement la place de *primus inter pares*. Si, bien sûr, toutes les armes participent à la destruction de l'ennemi, l'infanterie mécanisée se positionne au centre des forces d'assaut et supporte avec les chars de combat l'essentiel des affrontements parfois extrêmement violents avec les unités ennemies.

Seule l'infanterie mécanisée dispose de la capacité à mener simultanément le combat débarqué et embarqué⁽¹⁾. Elle est ainsi devenue l'arme principale de la manœuvre dépassant son rôle originel d'accompagnement des chars de combat.

Cet enseignement n'est pas une nouveauté mais le résultat d'une évolution continue depuis la création des unités mécanisées à la fin de la deuxième guerre mondiale. Ceci a été plus particulièrement mis en évidence avec l'apparition dans certaines armées, de véritables véhicules de combat de l'infanterie mécanisée (VCI) très performants, au début des années 90.

Cette situation amène nécessairement à s'interroger sur le rôle actuel des "mécas" mais aussi sur leur avenir au regard des récentes et importantes avancées technologiques dans ce domaine.

1/ Une évolution continue depuis 1944

La distinction entre unités mécanisées et autres unités d'infanterie est reconnue depuis longtemps, déjà avant-guerre⁽²⁾. Français et Allemands cherchent à équiper leurs infantries de véhicules aptes à suivre les chars. Ce sont les Laffly et les Sdkfz 250 qui équipent les Dragons Portés et les Panzergrenadiers.

A leur entrée en guerre, les Américains mettent à leur tour en service le M3 Half Track. Mais ces véhicules sont encore inaptes au combat embarqué et leurs groupes de combat débarquent le plus souvent dès que le contact est pris avec l'ennemi.

C'est en 1944 lors de la bataille de Normandie que l'on voit apparaître les premiers véhicules mécanisés entièrement chenillés basés sur des châssis d'automoteurs M7 Priest ou sur des chars détourelés Ram Kangaroo.

L'après-guerre voit la prise en compte de la nécessité de mécanisation de l'infanterie. Après quelques essais plus ou moins réussis (HS 30 allemand, M59 et M75 américains, etc) dans les années 50, Français et

L'infanterie mécanisée, GRENADIERS D'ASSAUT AU XXI^e SIÈCLE

Soviétiques produisent les premiers véhicules de combat d'infanterie capables de pratiquer le combat embarqué ou débarqué à la même vitesse et sur le même terrain que les chars de combat, avec l'AMX 13 et le BMP 1. Les Américains optent pour le M113 (à l'origine, prévu pour les troupes aéroportées !) qui se distingue au Vietnam, avant de le livrer aux Israéliens.

Mais la vraie rupture doctrinale et technique se situe au début des années 70. Tandis que Français et Allemands s'équipent des premiers VCI à tourelle électrique et canon mitrailleur (AMX 10 P et Marder), la guerre d'octobre 1973 entre Israël et les pays arabes, essentiellement l'Égypte et la Syrie, met en évidence toute l'importance de la spécificité mécanisée. L'échec initial des formations de chars israéliennes et la remarquable efficacité des antichars égyptiens conduisent à un rééquilibrage du ratio chars-mécas au sein des formations blindées-mécanisées israéliennes.

Pour la première fois, les "mécas" ne sont plus seulement les supplétifs des chars ; aucune attaque blindée ne peut déboucher sans la participation des mécanisés qui parfois devancent les chars pour neutraliser les antichars adverses et permettre la percée. Le ratio chars-mécas, qui était de 3 pour 1 au début des combats le 6 octobre 1973, se transforme en 1 pour 1 quinze jours plus tard lorsque les Israéliens remanient l'organigramme de leurs divisions, tirant les conséquences de l'échec des chars agissant seuls. Les leçons de la Normandie qui avaient sanctionné l'échec des Panzers contre-attaquant sans le soutien de l'infanterie reviennent en mémoire. L'introduction des missiles antichars au

sein des formations mécanisées renforce d'ailleurs leur capacité de combat.

Cette rupture se confirme dans les années 80 avec l'apparition de véhicules de combat d'infanterie encore plus puissants et mieux protégés tels que le Bradley, Warrior et BMP 3. La guerre du Golfe de 1991 puis celle d'Irak en 2003 démontrent, si besoin était, la faculté de ces unités à se déplacer sur de très longues distances, à engager victorieusement le combat de jour comme de nuit, dans la tempête de sable ou en zone urbaine, y compris contre des chars modernes type T72. Bien sûr, la coopération avec les chars amis reste un des éléments de la victoire. Mais le ratio est souvent en faveur des mécanisés. Ainsi, la 3^e Division d'Infanterie américaine qui a mené de bout en bout la chevauchée jusqu'à Bagdad compte environ 350 VCI Bradley pour 240 chars M1 Abrams répartis en cinq bataillons mécanisés et quatre bataillons de chars.

Les mécanisés ont dépassé le rôle de simples supplétifs des chars de combat et se sont imposés comme les *Primus inter pares* au sein des unités d'assaut des armées modernes.

2/ Un rôle déterminant dans le combat moderne

Considérons ici seulement les fantassins mécanisés employés en tant que tels, sans oublier toutefois qu'ils peuvent remplir la quasi-totalité des missions des autres composantes de l'infanterie...

Puissamment armées de canons de 30 ou 40 mm, remarquablement protégées dans des véhicules au blindage de plus en plus performant, disposant d'une mobilité que

When they entered the war, the Americans fielded the M3 Half Track of their own. But those vehicles are still unable to fight mounted and their mounted sections dismount most of the time once the contact with the enemy has been established.

In fact the fully tracked armoured vehicles appeared during the battle of Normandy in 1944; they were built on self propelled M7 Priest chassis or on Ram Kangaroo tanks the turret of which had been removed.

The need to organize armoured infantry has been identified during the post war time. After more or less successful attempts (German HS 30, American M 59 and M75, etc..) during the fifties, the French and the Soviets produced the first infantry combat vehicles, the AMX 13 and BMP 1, which were able to participate in mounted and dismounted operations at the same speed and on the same terrain as the tanks. The Americans chose the M113 (originally designed for airborne units!) which demonstrated its quality in Vietnam, and subsequently delivered it to the Israelis.

But the true doctrinal and technical breakthrough has been achieved at the beginning of the seventies. Whereas the French and Germans fielded the first ICV with electrically powered turrets and cannons (AMX 10 P and Marder), the October 1973 war opposing Israel to the Arab countries, particularly Egypt and Syria, highlighted the importance of armoured infantry.

The initial failure of the Israeli armoured units and the outstanding effectiveness of the Egyptian antitank missiles led to an improved balance between tanks and armoured infantry within the Israeli armoured and armoured infantry units.

For the first time, armoured infantry has become more than an auxiliary force for tanks; no armoured unit can launch an attack without the commitment of armoured infantry which sometimes forestalls the tanks to neutralise the enemy antitank weapons and permit the breakthrough. The ratio Armour / Armoured Infantry which was 3 to 1 at the beginning of the fights on October 3. 1973 changed in 1 to 1 fifteen days later when the Israelis drew the lessons from the failure the tanks had suffered when committed alone and reorganized their divisions. The lessons learnt in Normandy, where Panzer counter attacking without supporting infantry had failed, were remembered again. Besides, the fielding of antitank missiles to armoured Infantry increases its combat effectiveness.

This breakthrough has been further confirmed during the eighties with the delivery of even more powerful and protected ICVs such as the Bradley, the Warrior and the BMP 3. The



Warrior britannique

1991 Gulf war, and later the Iraq campaign 2003, demonstrated the ability of those units to move quickly over very great distances, to fight victoriously day and night, in sand storms as well as in urban terrain, even against T72 type modern tanks. The cooperation with friendly tanks remains of course one of the pillars of victory. But the ratio often favours the armoured infantry. The 3rd (US) Mechanized Infantry Division, which totally led the charge to Bagdad, had some 350 Bradley ICVs and 240 M1 Abram tanks, which were distributed in five mechanized infantry battalions and four tank battalions.

Armoured infantry has passed the role of an auxiliary force to the tanks and earned the title of "Primus inter pares" within the assault units of modern armies.

2. A decisive role in modern operations

Let's consider only the armoured infantrymen in their specific role, without forgetting that they can carry out almost the full array of missions of the other infantry troops.

Modern armoured infantry units are equipped with powerful 30 or 40 mm cannons, outstandingly protected by vehicles with more and more effective armours, enjoy an operational if not a strategic mobility and can cope with the most difficult situations.

Their primary role on the modern battlefield remains the attack and the exploitation in close cooperation with armoured units. Whatever the detractors of heavy combat assets might think, this capability remains paramount to achieve superiority on the battlefield. No UAV, no special forces unit, no PSYOPS campaign whichever important role they may play, can carry out this mission. The available protection will thereby play a decisive role especially when associated with mobility. Because the crew of an armoured vehicle knows that the first enemy hit will almost be ineffective, this crew will take risks and move forward. The first enemy hit is a warning.

Many Bradleys and Warriors have been repeatedly hit by RPGs without being destroyed thanks to their modular armour and have been able to withdraw after very daring reconnaissance and attacks. Once again the lessons of Normandy in 1944 explain this spirit. Because they relied on the protection given by their armour the crews of the German Panthers and Tigers did not hesitate to be very enterprising.

You will need the same weapons (missiles and big guns) to destroy modern ICVs and tanks and not only light antitank weapons.... The combination of the most effective night vision equipments and of an equal tactical mobility, thanks to tracks, with this high level of protection will further on give the armoured infantry

L'infanterie mécanisée, GRENADIERS D'ASSAUT AU XXI^e SIÈCLE

L'on peut qualifier d'opérative, voire de stratégique, les formations mécanisées modernes sont désormais aptes à affronter les situations les plus difficiles.

Leur premier rôle sur le champ de bataille moderne reste celui de force d'attaque et d'exploitation en collaboration étroite avec les chars de combat. N'en déplaisent aux détracteurs des moyens de combat lourds, cette capacité reste toujours essentielle pour obtenir la supériorité sur le champ de bataille. Ainsi, aucun drone, aucun commando des forces spéciales, aucune campagne d'information ne peuvent, si nécessaires soient-ils, effectuer cette tâche. La protection offerte jouera ici un rôle déterminant en particulier au travers de la mobilité. C'est parce qu'il se sait quasiment invulnérable au premier coup adverse qu'un équipage d'engin blindé prendra des risques et ira de l'avant. Le premier coup au but ennemi sert de sonnette et d'alerte.

En Irak, nombre de Bradley et Warrior ont encaissé plusieurs RPG sans être détruits grâce à leurs blindages modulaires et ont alors pu rompre le contact après avoir mené des reconnaissances et des attaques très audacieuses. Une fois encore, les leçons de la Normandie en 1944 nous éclairent sur cet état d'esprit. C'est parce qu'ils avaient confiance dans la protection offerte par leurs chars que les équipages de Tiger et de Panther allemands n'hésitaient pas à se montrer très entreprenants.

Pour détruire les VCI modernes, il faudra les mêmes armes (missiles et canons de gros calibres) que pour détruire les chars de com-

bat, et pas seulement des lance-roquettes antichars... Alliée aux équipements de vision nocturne les plus performants et à une mobilité tactique équivalente grâce aux chenilles, cette protection continuera de rendre les "mécas" seuls capables de mener le combat de haute intensité violent et rapide avec les chars de combat.

Au vu des performances affichées par les VCI modernes, un autre rôle peut aussi être confié à ces unités mécanisées : "la reconnaissance agressive" consiste à envoyer les VCI en avant, en lieu et place des unités de reconnaissance souvent trop légèrement armées pour exploiter immédiatement et sans délai les éventuelles failles dans le dispositif ennemi. Ce concept anglo-saxon est un mélange de reconnaissance offensive et d'attaque en souplesse⁽³⁾. Les Américains l'ont appliqué en Irak avec leurs Bradley et leurs LAV III. Le combat de rencontre est désormais à la portée des mécanisés.

Au risque de faire hurler les puristes qui estiment ce combat réservé aux chars, on ne peut que constater que les conditions rencontrées sur le champ de bataille ont évolué. Sans aller jusqu'à des véhicules type CV90/120 ou ASCOD 105 qui allient désormais l'armement du char et une certaine capacité d'emport de fantassins, des VCI modernes éventuellement renforcés de quelques chars peuvent largement affronter en combat de rencontre des forces adverses équipées de chars de la génération précédente, c'est-à-dire la majorité de nos adversaires potentiels...



M113 danois de fabrication américaine

L'infanterie mécanisée, GRENADIERS D'ASSAUT AU XXI^e SIÈCLE

ENGLISH VERSION



Bradley américain

Au sein même de leurs unités, les mécanisés devront apprendre à utiliser leurs engins indépendamment de leurs groupes de combat ! C'est le principe du Bronegruppa soviétique en Afghanistan dans les années 80. Tandis que les sections à pied remplissent une mission (ratissage, réduction de résistance, embuscade, infiltration, combat en zone urbaine...) les engins réunis en groupe effectuent une autre mission liée à la précédente mais différente en termes de lieu et d'horaire avant de se retrouver pour une troisième action (couverture, recueil, extraction, etc)⁽⁴⁾.

Les mécanisés pourront également être utilisés en liaison avec les forces spéciales. Ces dernières sont par nature et par culture, opposées à un engagement simultané avec des blindés qu'elles jugent trop lourds, trop bruyants et trop lents. A l'aune des expériences américaine et britannique en Irak, elles pourraient bien revoir leur jugement car les VCI mécanisés pourraient leur rendre bien des services pour les actions de choc et d'extraction dans la profondeur. Les Britanniques ont utilisé des Warrior pour certaines opérations spéciales dans Bassora...

L'approche du combat en zone urbaine doit être également revue. Le lieu commun de l'inaptitude des blindés en zone urbaine doit céder le pas à une approche plus réaliste. Au-delà des véhicules mécanisés spécialement étudiés pour le combat en zone urbaine tels l'Achzarith israélien⁽⁵⁾, les unités mécanisées classiques peuvent largement s'engager en zone urbaine. De toute manière, si les circonstances ne sont pas favorables pour elles, rien n'indique qu'elles le seront davantage pour les unités

légères sauf à consentir des pertes considérables, ce qui ne paraît pas vraiment à l'ordre du jour...

3/ Une évolution technologique encore plus favorable.

Selon Robert R. Leonhard, c'est la technologie qui dicte l'évolution des doctrines et des principes de la guerre et non le contraire⁽⁶⁾. Or la technologie des engins mécanisés est sur le point de faire un bond fulgurant dans à peu près tous les domaines de la protection, de la mobilité et de la puissance de feu.

Blindages modulaires et réactifs autorisant des véhicules de moins de 20 tonnes, chenilles souples en caoutchouc, canons à munitions télescopées ou de type électromagnétique, mats télescopiques et réduction du poids des moyens de vision nocturne, numérisation et géo-référencement des véhicules sont autant de bouleversements qui vont donner naissance à une nouvelle génération de véhicules.

Avec les programmes FRES et FCS, les Anglo-saxons semblent déjà bien avancés. Les futurs EBRC et EBRI français⁽⁷⁾, successeurs des AMX10RC et VAB, s'inscrivent dans la même logique. Emportés par des Navires à Grande Vitesse ou des appareils convertibles⁽⁸⁾, ils vont révolutionner la mobilité stratégique et opérative.

Dès lors, les orientations de nos voisins d'outre-manche et d'outre-atlantique méritent réflexion. Sans vraiment crever les plafonds budgétaires, on peut imaginer :

- une force mécanisée lourde : celle des Britanniques combinera le Challenger et le Warrior rétrofité (Mid-Life Improvement) avec entre autres un canon de 40 mm.

alone the ability to conduct violent and fast high intensity operations with the tanks.

Considering the abilities of modern ICVs, these armoured units can play an other role: "Offensive reconnaissance" consists in sending ICVs ahead to replace reconnaissance units which often have too light weapons to immediately exploit possible gaps in the enemy disposition. This Anglo-Saxon concept is a mix of offensive reconnaissance and infiltration attack. The Americans applied it in Iraq with their Bradleys and LAVs III. Armoured infantry is now able to fight meeting engagements.

Whenever the staunchest Armour supporters deem this kind of combat to be only a tank matter, one cannot help observing that battlefield conditions have changed. Without resorting to vehicles like the CV 90/120 or the ASCOD 105, which offer now both the tank weapons and some mounted infantry capability, modern ICV with some tank reinforcements can really cope with enemy forces equipped with tanks of the former generation, i.e. most of our possible opponents, in meeting engagements...

Armoured infantry units will have to learn how to separately employ their vehicles and their mounted sections. It was the principle of the soviet Bronegruppa used in Afghanistan during the eighties. While the dismounted platoons carry out a mission (cordoning, destruction of a resistance, ambush, infiltration, MOUT,...) the regrouped vehicles carry out an other mission related to the dismounted one, but somewhere else and with a different timing, before they meet again to carry out a third mission (covering force, assistance to a rearward passage of line, extraction, etc.)

Armoured infantry will be able to cooperate with special forces. The latter are basically opposed to common commitments with tanks they consider to be too heavy, too noisy and too slow. According to American and British experience in Iraq, they could change their mind since ICVs could be greatly helpful during shock actions and extractions in the depth. The British used Warriors for some special missions in Bassora....

The approach to MOUT must be equally revised. The common view that armoured vehicles are unable to fight in urban terrain must be replaced by a more realistic approach. Beyond the vehicles which are specifically designed for MOUT such as the Israeli Achzarith, conventional armoured infantry units can be broadly committed in urban terrain. Anyway, should the circumstances be unfavourable to them, nothing allows to think they would be better for light infantry, unless we very unlike-ly accept huge losses...

L'infanterie Mécanisée, GRENADIERS D'ASSAUT AU XXI^e SIÈCLE

3. An even more favourable technological evolution

According to Robert R. Leonhard, technology does dictate the evolution of doctrines and of the principles of war and not the opposite, and the technology of armoured infantry vehicles is just about to achieve a gigantic jump in almost all fields : protection, mobility and firepower.

Modular and reactive armour allowing vehicles weighing less than 20 tons, flexible rubber tracks, cannons with telescoped or electromagnetically powered munitions, adjustable masts and light night vision equipment, digitization and pin point location of the vehicles are revolutionary changes which will pave the way to a new generation of vehicles.

The Anglo Saxons seem to be well in advance with the programmes FRES and FCS. The French future EBRC and EBRI, which will replace the AMX 10RC and VAB, comply with the same approach. When carried by High Speed Ships or tilt rotor aircraft, they will enjoy a revolutionary strategic and operational mobility.

The approaches of our neighbours across the Channel and the Atlantic deserve hence consideration. We could envision, without really blowing the budgetary limits:

- a heavy armoured force: the British one will associate the Challenger and the upgraded Warrior (mid life improvement) with a 40 mm cannon,
- a medium armoured force with less than 20 ton heavy vehicles, which will enjoy the new technologies mentioned above,
- a light force which will provide a sizeable support even in high intensity operations, especially to secure main supply routes.

In opposition to the visions of some theorists of the post cold war era, the armoured infantry units remain the core of the forces systems we have to conceive and later to operate at the eve of this new century to secure our control of the battlespace at the lowest cost. This force will necessary be specific when compared to other infantry or tank units. More than ever, all other arms will have to comply with it in the fields of mobility (same chassis, protection, etc), of intelligence collection and distribution, of operational pace in the depth of the enemy disposition, of precision fire management. New forms of manoeuvre, new unit structures will undoubtedly have to be conceived that will eventually lead to look for new employment forms. This is the challenge for the assault armoured infantries at the beginning of this new century.

- une force mécanisée médiane avec les véhicules de moins de 20 tonnes répondant aux nouvelles évolutions technologiques évoquées ci-dessus.
- une force légère dont l'appoint n'est pas négligeable même en haute intensité notamment pour sécuriser les axes logistiques.

Déjouant les pronostics de certains théoriciens post guerre froide, les unités mécanisées se révèlent finalement au centre des systèmes de force à concevoir puis à mettre en œuvre à l'aube de ce nouveau siècle afin de s'assurer la maîtrise de l'espace de bataille au moindre coût. C'est pourquoi une telle force s'affirmera nécessairement spécifique au regard des autres unités d'infanterie ou de chars de combat. Plus

que jamais, toutes les autres fonctions opérationnelles se détermineront par rapport à elle en termes de mobilité (châssis identiques, protection, etc), en termes d'acquisition du renseignement, de transmission de l'information, de rythme de l'action dans la profondeur du dispositif ennemi, de déclenchement des feux de précision. Il reste sans doute à inventer de nouveaux modes d'action, de nouvelles organisations d'unités, pour finalement rechercher une autre forme d'engagement. C'est le défi des troupes d'assaut mécanisées au commencement de ce nouveau siècle.

CBA PIERRE-FRANÇOIS SANTONI
CSEM, CYCLE 2003-2004

L'auteur a développé ce propos dans un livre intitulé "Grenadiers d'assaut" aux éditions "Société des écrivains"



BMP3 émirati, de fabrication russe

⁽¹⁾ Selon la définition du général Vanbremeersch, "Il n'existe pas de définition nette des unités mécanisées. On les oppose tantôt aux unités motorisées, tantôt aux unités blindées... Les mécanisés, eux, combattent, tantôt en véhicules, tantôt à pied et ceci explique que les deux armes les revendiquent." Tous gaillards, historique du 35^e régiment d'infanterie. Pierre Dufour. Editions Lavauzelle .2000. Page 130.

⁽²⁾ "A la phase de motorisation devait logiquement succéder celle de la mécanisation, c'est-à-dire de l'utilisation de la machine non seulement pour se transporter, mais aussi pour évoluer et combattre en tous terrains." in Weygand mon père". Jacques Weygand. Pages 236, 237 238. Flammarion. 1970.

⁽³⁾ In Doctrine n°01. Décembre 2003. Revue du Commandement de la Doctrine et de l'Enseignement militaire Supérieur. Pages 46 et suivantes.

⁽⁴⁾ Notons par exemple que l'Armée suisse qui s'est doté de CV 90/30 envisage de confier le commandement des engins à un chef de section et le commandement des groupes débarqués à un autre chef de section. Sans être d'accord avec cette proposition, nous pouvons cependant y voir la volonté d'optimiser la capacité de manoeuvre des redoutables VCI de fabrication suédoise.

⁽⁵⁾ L'Armée de Terre qui dispose de nombreux AMX 30 B2 bientôt inutiles pourrait à peu de frais s'équiper d'un véhicule de ce type en double dotation dans ses régiments mécanisés. Il s'agit de détourner un char pour y loger un groupe d'assaut tout en renforçant au maximum le blindage frontal et supérieur puisque la mobilité et la vitesse de l'engin peuvent être diminuées au regard des exigences du combat urbain. Le véhicule ainsi renforcé abat les murs pour faire débarquer ses fantassins avec le maximum de sécurité. Des engins de ce type ont été utilisés avec succès en 2002 lors des combats au Proche-Orient.

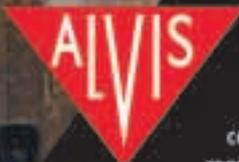
⁽⁶⁾ "The principles of war for the information age" Page 6. Presidio Press. 1998. On a d'abord créé le moteur et l'avion avant d'inventer la "Blitzkrieg" ou "le combat tournoyant".

⁽⁷⁾ Engin Blindé Roues Canon et Engin Blindé Roues Infanterie

⁽⁸⁾ Ces appareils combineront les avantages des avions de transport en termes de vitesse, de rayon d'action, et de capacités d'emport avec le décollage et l'atterrissage vertical des hélicoptères grâce à la bascule de leurs voilures...



SECURITY THROUGH TECHNOLOGY



BvS10 – The Natural Choice

As ordered by the British Royal Marines, the BvS10 armoured all-terrain carrier is the natural choice to supplement or replace the Bv206, providing armour protection in combination with enhanced speed and comfort on and off road, together with improved load capacity. The BvS10 is designed for multi-role, world-wide operations and is ideal for rapid deployment tasks and peace support operations. High reliability and low life cycle cost are incorporated in the design of the BvS10.

CV90 – The Ultimate Concept

The CV90 is the world's most modern infantry fighting vehicle in series production. In service in the Swedish and Norwegian Armies and in production for Switzerland and Finland. The CV90 family concept is a cost-effective combat system that combines superior lethality through a variety of armaments in the range of 25-120mm, with proven tactical mobility and an outstanding survivability. Further, the CV90 is presented with a fully integrated electronic architecture and a video network with displays at each crew station.



Alvis Hägglunds

SE-891 82 Örnsköldsvik, Sweden

Tel: +46 (0)660 800 00 Fax: +46 (0)660 800 80 Web: www.alvishagglunds.se

A subsidiary of Alvis plc

To know more: +46 (0) 660 80 000 www.alvishagglunds.se



Le 3^e RIMa A BUNIA



ENGLISH VERSION

3rd RIMa IN BUNIA

In response to a "Guépard" alert, the 3 RIMa was projected to secure the town of BUNIA (Democratic Republic of the Congo) on June 8, 2003, and was subsequently employed in the framework of the European Union, until September 8, 2003.

This operation has taught us that the operational choices made long before their projection were adapted, the only two regrets being the lack of flexibility in the management of logistic constraints and the separate shipping of men and vehicles.

Building-up and projection

The main concern during the mission preparation was the differences between the TOE of our battalion which had just begun to work according to the principle of four while the Guépard TOE was composed of three rifle platoons and one support platoon.

This drawback should disappear when square structure deployment is implemented in June 2004.

On the whole, the projection went fine despite the short preparation time and the distance of the theatre of operations. The separation of crews from their vehicles at Miramas caused a delay of the engagement.

Exercise, training and operations

The soldiers managed to put up with basic living and working conditions, which shows how essential hardiness is for infantrymen. Initial training allowed to engage very young recruits who, surrounded by senior infantrymen, fulfilled their mission without flinching.

Right from the start, it was confirmed that hardiness and basic combat fundamentals should be the main goals of training (especially night combat and fire discipline). The principle of multi qualification was confirmed; each enlisted had to be qualified in at least

Projeté dans le cadre de l'alerte "Guépard" à partir du 8 juin, le 3^e RIMa a effectué une mission de sécurisation de la ville de Bunia (République Démocratique du Congo), dans un cadre européen, jusqu'au 8 septembre 2003.



Les principaux enseignements confirment les choix opérationnels faits bien avant cette projection et seule une plus grande souplesse dans la gestion des contraintes logistiques a été regrettée ainsi que la séparation des véhicules et des hommes lors de la projection.

Mise sur pied opérationnelle et projection

Le principal souci dans la préparation de la mission a été lié au différentiel entre le TUEM du "Guépard", à 3 sections de voltige et une d'appui, alors que le régiment avait entamé sa quaternarisation. Cet inconvénient devrait disparaître avec la mise en application du déploiement sur la structure quaternaire dès juin 2004.

En dépit des courts délais de préparation et l'éloignement du théâtre, la projection s'est globalement bien déroulée. La dissociation véhicules / équipages sur la zone de Miramas a retardé l'engagement.

Entraînement, instruction et opérations

La rusticité des conditions de vie et de travail a été bien supportée et a donc confirmé la pertinence toujours actuelle de cette qualité pour un fantassin. La formation initiale a permis d'engager de très jeunes recrues qui ont rempli leur mission sans faillir, au contact du personnel plus ancien. Les qualités exigées d'emblée ont confirmé **l'importance de la rusticité et de la maîtrise des fondamentaux en terme d'instruction**, en particulier l'entraînement au combat de nuit et la discipline de feu. Le principe de la **multiquification a été confirmé** et un minimum de deux qualifications par EVAT a été nécessaire pour armer les postes du TUEM.

La rapidité de déclenchement de l'opération n'a pas permis de suivre une Mise en Condition Opérationnelle complète et le début de la mission a été la seule période

d'entraînement et d'instruction. Mais le PC du GTIA a pu donner aux compagnies des missions conformes aux règlements, ceci ayant été grandement facilité par **des règles d'engagement très claires**. Celles-ci autorisaient une large autonomie de la gestion de l'ouverture du feu, qui a pu être déléguée sans abus, jusqu'aux plus petits échelons.

Revenant d'une mission au Kosovo en janvier 2003, l'expérience acquise par le régiment, en contrôle de foules a été primordiale.

La troupe a souvent été confrontée à de nombreuses actions de feu et à la découverte de scènes macabres. La cohésion et l'encadrement ont permis de mener toutes les actions sans perte directe par blessure, ou psychologique.

Le renseignement direct, de contact a été très efficace. Il représentait souvent la meilleure source d'information et surtout la plus actuelle.

Coopération interarmes

En dépit de moyens comptés (génie et ALAT notamment), la coopération interarmes a été efficace et s'appuyait sur un solide esprit de corps au sein du GTIA. **Le choix de ne pas atomiser d'unités en deçà du volume de la section a participé au succès de la mission.** Un besoin en équipes cynotechniques, sections du génie pour l'aide au déploiement initial et en éléments légers de reconnaissance (SRR) a été ressenti.

La priorité donnée au Groupement de Forces Spéciales en terme d'appui mortiers 120 mm a accentué le manque de mortiers en interne. Les groupes de 81 mm des compagnies d'infanterie ont toute leur place dans la constitution du détachement.

Soutien et capacité opérationnelle

Globalement, le soutien du GTIA a été bien dimensionné et jugé satisfaisant. Seule la lourdeur administrative dans la gestion courante a accentué les délais dus à l'éloignement.

Véhicules

Le VAB valorisé a donné satisfaction en ville mais a dû être employé avec précaution en tout terrain, sur les pistes boueuses. L'ERC90 et le VBL ont donné toute satisfaction. Le soutien AEB (1 SRMF)⁽¹⁾ a été déployé au plus près et a permis de conserver une disponibilité opérationnelle proche de 100% même s'il a fallu autoriser la cannibalisation de véhicules et pousser des équipes d'intervention au niveau des compagnies pour assurer un soutien de proximité.

Autres matériels

Le nombre et la complémentarité des moyens de transmission et de vision nocturne est un atout considérable et seul le reconstituer en batteries spécifiques a été un souci. En dehors des Milan, peu utilisés, l'armement correspondait aux besoins et s'est révélé particulièrement fiable.

Soutien de l'homme et aide au déploiement

Malgré l'alimentation en RICR⁽²⁾ durant toute la mission, le soutien de l'homme a été performant, avec l'arrivée rapide des lots de confort en campagne. Le soutien administratif a un peu pâti des conditions de travail rustique sans moyens informatiques, mais a globalement bien fonctionné.

two military occupation specialties so that the detachment could be manned in accordance with the "Guépard" TOE.

Full pre-deployment training and building-up was not possible due to limited warning time. Drill and training took place only in the beginning of the mission. However, the BG HQ was able to give the companies missions in accordance with regulations, all the more easily as the Rules of Engagement were very clear. The RoEs provided for much autonomy in the opening of fire process, which could be delegated to the smallest units without misuse.

As they had returned from Kosovo in January 2003, they had gained crowd control experience. This was instrumental.

Although they were engaged in many clashes and discovered many gruesome scenes, the troops were well-led and cohesive and carried out all the missions with no direct wound or psychiatric casualties.

Direct human collection of combat intelligence was very efficient. It was very often the best and up-to-date source of information.

Combined-arms cooperation

In spite of limited combat support means (the Engineers and Army Aviation) the combined-arms co-operation, based on a strong BG esprit de corps, proved efficient. The decision not to break units below platoon levels contributed to the success of the mission. A need was felt for teams of combat dogs, engineer platoons for the initial deployment as well as for light battalion RECCE platoons.

The priority given to the SFG in terms of 120 mm mortar support emphasized the shortage of mortar at battalion level. The 81 mm mortar sections of the rifle companies make up an integral part of the detachment.

Support and operational capability

On the whole the combat service support of the BG was properly sized and effective. Only cumbersome administrative procedures added to delays due to distance.

Vehicles

The improved VAB was quite efficient on urban roads but had to be used carefully when moving cross-country and on muddy earth tracks. The ERC 90 and the VBL gave complete satisfaction. One repair and maintenance platoon, providing the automotive support, had been deployed as close as possible. This enabled almost 100% combat effective serviceability, although it was necessary to authorize cannibalization and to forward light aid detachments to companies, to ensure close support. However, slow resupply procedures increased unserviceability periods.



and the time needed to forward spare parts to the theatre.

The number and the complementarity of radio-communication sets and night vision devices was considered as a major asset, the only concern was to get the re-supply of specific batteries. The weapons met the requirements and were particularly reliable, but for the Milan, which were not used very much.

Personnel- and deployment support

Although feeding was provided by MREs for the whole duration of the mission, personnel support was outstanding, and field comfort kits were rapidly received. Administrative support worked properly, although –with no computers available– it was a bit hindered by the primitive working conditions.

Two major points, however, should attract special attention, in the future:

- Supplying water was always difficult and incomplete, causing some isolated posts to draw from the local network. In the future the number of individual and collective water filtration and purification devices must be increased.

- At the onset of the operation, the means provided for the deployment support proved insufficient in terms of engineering equipment, materials and tools. Isolated platoons had to be resourceful to improve the building of their posts.

Medical support

As the unit had just returned from Kosovo, the medical preparation was fully achieved within the time allotted.

Once in Bunia, the local control of hygiene kept malaria infection at a very low level.

Besides, a Field Surgical Team deployed as close to the troop as possible worked efficiently and its reassuring presence contributed to keep their morale high.

Although it was difficult to project a force in an area hard to get to and on a difficult and dangerous field of operations, the intervention at Bunia was a success. It took the BG 13 weeks to hand over a pacified city, in September 2003, with no repatriation in spite of several engagements and harsh living conditions. That shows that the basics of training in France were adapted and sensible.

Projection constraints have, on the whole, been mastered. Greater flexibility of logistic procedures, however, would be welcome.

Le 3^e RIMa A BUNIA



Deux points majeurs devront toutefois faire l'objet d'une attention particulière :

- L'approvisionnement en eau a toujours été difficile et incomplet, obligeant des postes isolés à puiser dans le réseau local. Il faudra à l'avenir développer l'équipement en moyens de filtration et de purification de l'eau, au niveau individuel et collectif.
- Les moyens d'aide au déploiement se sont révélés insuffisants au début de l'opération en terme de moyens du génie, de matériaux et d'outils. Les sections isolées ont su faire preuve d'une grande débrouillardise afin d'améliorer la construction de leurs postes.

Soutien santé

Bénéficiant du retour de la MCD au Kosovo, la préparation santé a été menée dans les délais et complètement.

Sur place, la surveillance de l'hygiène a permis de limiter les infections paludiques à un niveau très faible. Par ailleurs, le déploiement au plus près d'une Antenne Chirurgicale

Avancée a assuré un excellent travail et a aussi largement contribué au moral de la troupe par son caractère rassurant.

Malgré les difficultés de projection dans une zone difficile d'accès et une situation sur le terrain particulièrement délétère, l'opération à Bunia a été conduite avec succès. Après 13 semaines sur place, le GTIA a livré une ville pacifiée en septembre 2003, sans avoir eu à rapatrier le moindre personnel, malgré plusieurs actions de feu et les conditions de vie rustique, prouvant ainsi que les bases de l'instruction dispensée en France étaient adaptées et judicieuses.

Les contraintes de projection dues aux distances ont été globalement maîtrisées. Un assouplissement des procédures logistiques est toutefois souhaitable.

COL FRANÇOIS-XAVIER DE WOILLEMONT

CHEF DE CORPS DU 3^e RIMA

⁽¹⁾ Auto Engin Blindé et Section Réparation Mobilité Feux

⁽²⁾ Ration Individuelle de Combat Réchauffable



UN SPÉCIALISTE S'ENGAGE À VOS CÔTÉS.

Engagés totalement dans le domaine militaire, nos innovations dans le transport logistique et tactique, notre savoir-faire en matière de mobilité des véhicules blindés sont reconnus dans le monde entier. Quelle que soit la situation, quel que soit le pays, nous serons toujours avec vous au cœur de vos missions.

RENAULT TRUCKS Defense - 17, rue Paul Dautier - 78451 Vélizy Villacoublay Cedex

www.renault-trucks.com





IRAK 2003

POINT DE VUE D'UN CHEF DE SECTION

ENGLISH VERSION

IRAQ 2003

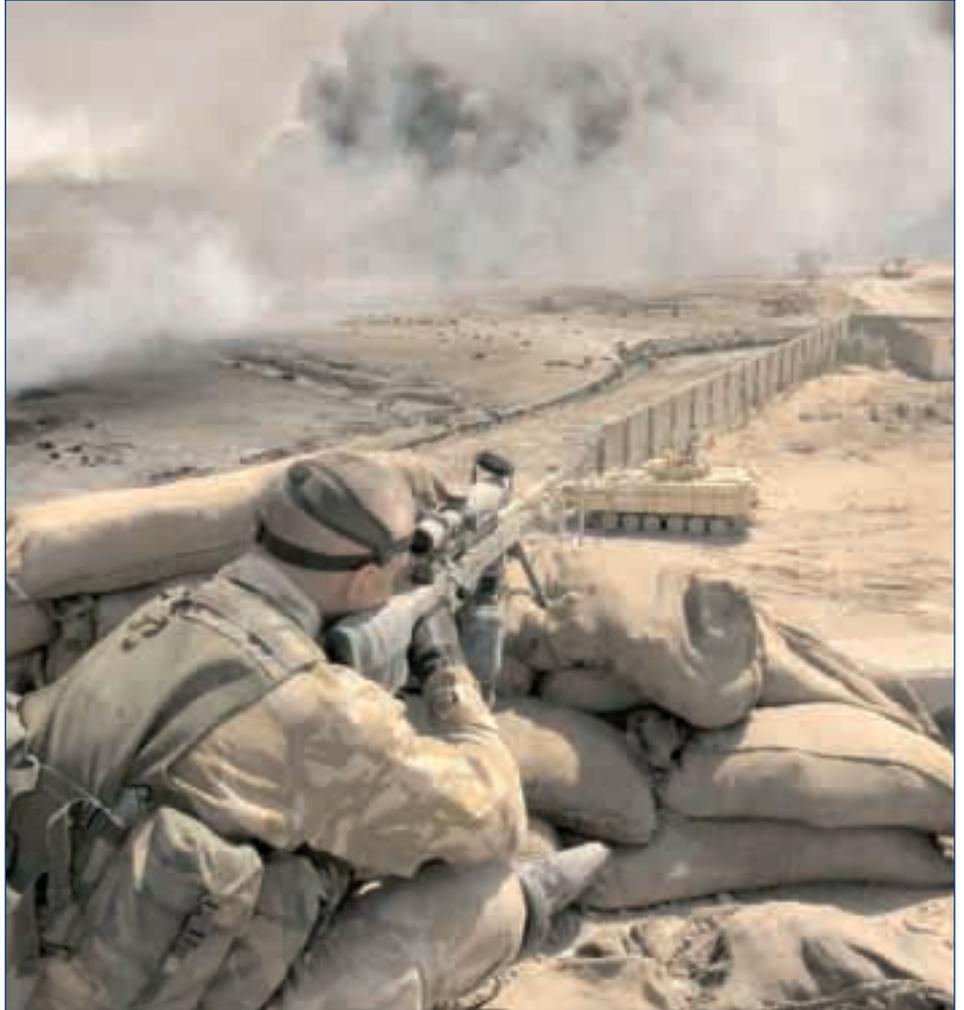
A PLATOON COMMANDER'S PERSPECTIVE

by Lt The Hon T P A Orde-Powlett MC IG
No 4 Platoon, 2 Company,
1st Battalion Irish Guards

Having been warned off for possible operations in Iraq in May 2002, combined with the ensuing speculation over the following ten months, it was no surprise when we were told in early 2003 that we would indeed be deploying. However questions still remained unanswered such as would it be a show of force, would we actually cross the border and invade a sovereign state, and if so, would the Iraqis fight, how would we actually perform, and how many of us would make it back? All of this served to focus us on the training in Bergen Hohne and Sennelager, where our pre-deployment training for operations in The Gulf was conducted in temperatures as low as -20 degrees!

Nevertheless, the Platoon really started to shape up and after arriving in theatre and conducting further live firing about 10 kilometres short of the Iraqi border the Platoon and remainder of the Company were spoiling for a fight. Incidentally this live firing, where we had 360 degree arcs, very limited safety staff and no restrictions was a huge change to the usually highly controlled field firing ranges and completely realistic apart from the absence of an enemy returning fire. Our greatest concerns at this stage were threefold; that time appeared to be running out, the Americans might go without us or that we would end up in a prisoner of war handling role, particularly as we did not yet have our ammunition or various other bits of equipment that we required.

G Day came however and we crossed the breach in the afternoon of the 22 March fully 'bombed up', our concerns increased as we brought up the rear of the Brigade, behind a convoy of RAMC vehicles! We then conducted a Forward Passage Of Lines through 7 RCT (Regimental Combat Team - an element of the US Marine Expeditionary Force) which was done at night and with seemingly minimal



La nouvelle, début 2003, que nous allions être déployés en Irak ne nous a pas surpris car dès mai 2002 nous avons reçu l'avertissement, suivi de dix mois de spéculation, que des opérations militaires pourraient avoir lieu en Irak. Cependant, un certain nombre de questions restaient toujours sans réponse. S'agirait-il, par exemple, d'une simple démonstration de force, traverserions-nous réellement la frontière pour envahir un état souverain, et dans ce cas, les Irakiens se défendraient-ils, comment nous en sortirions-nous, et combien d'entre nous en reviendraient-ils ? Ce sont tous ces éléments qui nous ont amenés à nous concentrer sur l'entraînement à Bergen Hohne et Sennelager, où la mise en condition opérationnelle préparatoire à un déploiement dans le Golfe eut lieu par des températures de moins 20 degrés !

Néanmoins, la section a commencé à prendre bonne allure. Une fois arrivés sur le théâtre et après des exercices à tir réel supplémentaires, 10 Km à peine de la frontière irakienne, la section et le reste de la compagnie brûlaient d'en découdre. Soit dit en passant, ces tirs réels, où nous avions des secteurs de 360 degrés, très peu de contrôleurs et aucune restriction nous changeaient radicalement des champs de tir et de leur contrôle très strict. Ils étaient en tout point réalistes, sauf d'avoir un ennemi face à nous qui riposte. A ce stade, tous nos soucis se résumaient à trois points : il ne nous restait plus apparemment beaucoup de temps ; les Américains pourraient démarrer sans nous ; nous nous retrouverions à garder des prisonniers, notamment parce que nous n'avions pas toutes nos munitions tous les matériels nécessaires.



Le jour J finit par arriver et le 22 mars dans l'après-midi nous avons franchi la brèche dans les lignes ennemies 'gonflés à bloc'. Nous avons eu un peu plus de soucis lorsque nous avons constitué l'arrière de la brigade, derrière un convoi de véhicules du service de santé ! Nous avons alors dépassé le 7^e RCT (groupement temporaire du 7^e régiment de Marines), unité de la force expéditionnaire du corps des US Marines, dépassement conduit de nuit, avec apparemment un minimum de liaisons entre les deux éléments.

Après avoir "shunté" quelques camions américains à l'arrêt nous avons dépassé les troupes américaines et nous nous sommes installés pour la nuit au bord de la route. Peu après on nous donna l'ordre de revêtir notre tenue NBC, sauf les masques, et un moment plus tard nous avons entendu le cri très familier 'Gaz, gaz, gaz'. Nous avons passé le reste de la nuit dans notre tenue NBC complète, cependant, la menace ne s'est pas concrétisée et ce fut la dernière fois que nous avons porté notre tenue NBC.

Le lendemain, nous avons reçu l'ordre d'exploiter en direction du nord de Bassorah, précédés par le peloton de reconnaissance du SCOTS DG (Royal Scots Dragoon Guards). Nous avons progressé sur route à cause de la nature marécageuse du terrain, à moitié drainé, tenant plus d'un paysage de film du Vietnam que des grands espaces du désert pour lequel nous nous étions entraînés. Peu avant le crépuscule, nous avons eu contact avec deux positions fortifiées à notre est. J'ai reçu l'ordre de leur "jouer un air du pays". Le terrain était tel que la section a débarqué et a progressé à pied,

à l'abri d'un Warrior, pendant que les autres nous appuyaient puissamment. Nous avons détruit les abris en utilisant toute notre panoplie : mortier de 51, anti-blindé léger de 94, armes légères, jusqu'au canon de 30 et au chain-gun. Ensuite, nous avons réembarqué dans les Warriors et passé la nuit à traiter des équipes RPG essayant de s'approcher de notre position pour la prendre à partie. Elles n'avaient, semble-t-il, aucune idée de notre capacité de vision nocturne, notre équipement comportant à présent des jumelles Sophie et Lion (jumelles légères à imagerie thermique).

Notre premier contact avait été un succès et a regonflé notre confiance et notre aptitude à agir au niveau section. La rumeur a couru que la Garde Républicaine se massait à notre nord, alors que notre groupement était étiré en largeur et déjà accroché au nord et au sud, principalement par des tirs de mortiers. Nous avons donc reçu l'ordre de nous replier. Où était l'ennemi, comment cette rumeur est apparue, nul ne le sait. Quoi qu'il en soit nous avons été mis à nouveau en réserve, occupant l'aéroport de Shaiba, pendant que le reste de la brigade resserrait son étai autour de Bassorah. A ce moment là, l'intention était de ne pas s'emparer de Bassorah tout de suite. Il était même admis qu'on n'aurait même pas à prendre Bassorah, que les tenants du régime en place s'effondreraient naturellement avec la chute de Bagdad et qu'il suffirait d'attendre que les Américains, alors à moins de 100 Km au sud de Bagdad, s'emparent de leur objectif. En attendant, il nous fallait demeurer en périphérie, nous renseigner sur le dispositif et le volume de l'ennemi, favoriser le soulèvement de la résistance de Bassorah en la ralliant à nous, user notre ennemi commun, lui interdire toute liberté de mouvement dans et hors de Bassorah et gagner les délais nécessaires à la mise en place de l'hôpital de campagne à Shaibah.

Fin Mars, le SCOTS DG a relevé sur position le 1 BW (1^{er} bataillon du Black Watch) et nous avons commencé à mettre en place des check points et exécuter des missions de sûreté à l'extérieur de Bassorah. Un incident me revient à l'esprit qui s'est produit alors que nous tenions un check-point contrôlant des véhicules quittant Bassorah. Un convoi américain de véhicules légers est passé sur l'autre voie de l'autoroute remontant l'itinéraire rouge tout droit en

liaison between the two forces.

Having shunted a couple of static American vehicles we pushed forward of the US forces and went firm for the night on a roadside. Shortly afterwards we were ordered to don IPE, less respirators, and sometime later heard the already very familiar shout of "Gas, Gas, Gas". We spent the remainder of the night in our 4 Romeo, however, fortunately the threat did not materialize and this was the last time we wore our NBC kit.

The next day we were given our orders to exploit to the north of Basra, and with the SCOTS DG Recce Troop in front pushed forward, forced to stay on roads as the country was partially drained marshland, bearing closer resemblance to a scene from a Vietnam film than the open desert for which we had trained. As last light approached we were contacted by two bunker positions to our east. I was given the order to give them some 'Mick action' and due to the nature of the ground dismounted the Platoon and pushed forward on foot with one Warrior managing to push forward and provide something of a shield, while the remainder provided a good deal of fire support. We destroyed the bunkers, engaging them with our full array of firepower, from 51mm to LAWs and small arms as well as the 30mm and Chain Gun. We then remounted the Warriors and spent the night engaging various RPG teams who tried to stalk our position, seemingly oblivious to our night vision capability, which now included Sophie and Lion sights (hand held binocular-sized Thermal Imagers).

Our first contact had been a success and gave us all a boost to our confidence and our ability to operate as a platoon. Rumours that the Republican Guard were massing to our north, and with the Battle Group spread over a fairly thin line and already being engaged from the north and south, predominantly by mortars we were ordered to withdraw. The enemy never appeared and where the rumour started is unknown, however we found ourselves again in reserve, occupying Shaibah Airfield, while the remainder of the Brigade closed in around Basra. At this stage the intent was not to take Basra immediately. There was an idea that Basra would not be taken at all, but that the regime there would fall naturally as soon as Baghdad did and that we would simply wait for the Americans who were less than 100 kms south of Baghdad already to take their objective. We were to wait on the periphery and gather intelligence on enemy dispositions and strengths, rally the resistance in Basra into rising up and cause some attrition of our common enemy, deny the enemy freedom of movement in and out of Basra and allow time for the Field Hospital to be erected at Shaibah.

At the end of March the SCOTS DG conducted a relief in place of 1 BW and we began to conduct VCPs and security tasks outside of Basra. One incident, as we were manning a

VCP for vehicles leaving Basra springs to mind. A convoy of US soft skinned vehicles drove past on the other side of the motorway heading straight up Route Red towards the centre. By the time we stopped them they were well within range of all the enemies' weapons. Thankfully the enemy must have been asleep as we were only engaged with mortars and succeeded in turning the convoy of about sixty vehicles around before the enemy reacted effectively. It turned out that they were about 130 kms away from where they were supposed to be and completely lost! The fact that we, or the Americans, did not sustain serious casualties was a miracle and lucky though we were, could have had the most appalling slaughter on our hands. As well as allowing us to prevent arms and ammunition being taken into and out of Basra this was an important part of the operation as it created an interface with the local population and led to us receiving a huge amount of valuable intelligence. It was also a fascinating situation as we were living with Special Forces, Field Humint Teams and at times working first hand with Fedayeen defectors. It was characteristic of the whole operation that everything seemed to be governed by flexibility and one had to apply a degree of lateral thought to the manner

in which we reacted to given situations as the training, which had prepared us well for armoured thrusts across open desert was not wholly relevant to what we were actually doing. There was no doctrine or textbook solutions and, from my perspective, the way the war was fought was largely shaped by the sub unit commanders. Throughout this phase of the operation we were continually being engaged by enemy indirect fire. The ground, although a hindrance in one respect as the semi drained flood plains were frequently no go to armoured vehicles, was actually hugely beneficial as it absorbed a large part of the blast from the enemy mortars and artillery and minimized the damage that some fairly heavy bombardments could have caused. It was important to us all that we did not sit back and allow the enemy to engage us, but that we engaged in some offensive operations ourselves. These usually took the form of aggressive raids into the outskirts, from where the enemy were engaging us. Two of these raids were significant to the Platoon.

On 3 April, Number 4 Platoon was attached to an element of B Sqn SCOTS DG and went into the south western outskirts where we found very few enemy, but destroyed about 16 mortar barrels, an anti aircraft gun two heavy machine guns, Spigots, SA-7s, small arms and RPG's and a huge amount of ammunition. The following day we followed this up with another raid where we moved into the same area where, the previous day, one of the vehicle commanders thought they had seen some radio equipment on a roof. This transpired to be nothing more than a television aerial, but the enemy were there in far greater numbers and we spent the morning engaging, and

IRAK 2003 POINT DE VUE D'UN CHEF DE SECTION



direction du centre. Lorsque nous les avons stoppés, ils étaient déjà à portée de l'ennemi. Heureusement, ce dernier devait dormir parce que nous n'avons reçu que des coups de mortier et nous avons pu faire faire demi-tour aux soixante véhicules du convoi avant qu'il ne réagisse efficacement. Il s'est avéré que ces véhicules étaient complètement perdus, à près de 130 Km de l'endroit où ils auraient dû se trouver ! La chance que les Américains ou nous, n'ayons pas eu de lourdes pertes tient au miracle et sans elle, nous aurions eu un terrible carnage sur la conscience. Cette phase de l'opération a été importante, dans la mesure où elle nous a permis à la fois d'empêcher des armes et des munitions d'entrer et de sortir de Bassorah et permis d'établir un contact avec la population locale, et par la même de recevoir quantité de renseignements de valeur. Cette situation avait un aspect fascinant celui de vivre avec des forces spéciales, des équipes de recherche humaine et à l'occasion de travailler directement avec des fedayins transfuges. Ce qui caractérise l'ensemble de cette opération est que tout semblait être régi par le principe de flexibilité et qu'il fallait innover pour réagir aux situations qui se présentaient car si notre formation nous avait bien préparés à des raids blindés en terrain désertique et ouvert, elle n'avait pas grand chose à voir avec ce que nous faisons vraiment. Il n'y avait ni doctrine, ni manuel qui nous donnent de solutions toutes faites et de mon point de vue, ce sont en grande partie les chefs des petits échelons, au dessous de la compagnie, qui ont donné un tour particulier à la façon dont la guerre était menée. Pendant toute cette phase de l'opération, nous avons été constamment pris à partie par des feux indirects. Bien que les plaines à moitié drainées soient souvent impraticables aux blindés et constituent de ce fait un obstacle, la nature du sol avait l'avantage inappréciable d'absorber presque tout l'effet des mortiers et de l'artillerie enne-

mis, réduisant ainsi les dégâts qu'auraient provoqués des tirs massifs. Nous considérons tous comme essentiel de ne pas relâcher notre effort et laisser l'ennemi nous accrocher, mais au contraire de prendre nous même l'initiative de l'offensive. La plupart du temps nos opérations prenaient la forme de raids agressifs à l'intérieur des faubourgs à partir desquels nous étions pris à partie. Deux de ces raids ont été particulièrement importants pour la section.

Le 3 avril, la 4^{ème} section a été détachée auprès d'un élément du 2^{ème} escadron du Scots Dragoon Guards. Nous avons pénétré dans les faubourgs sud ouest où nous avons trouvé très peu d'ennemi, mais avons détruit à peu près 16 tubes de mortier, un canon antiaérien, deux mitrailleuses lourdes, des spigots, des SA-7, des armes légères et une quantité astronomique de munitions. Le lendemain, nous avons exploité par un raid conduit à l'endroit où la veille, un chef d'engin pensait avoir identifié des équipements radio sur un toit. Il s'est avéré que ce n'était rien de plus qu'une antenne de télévision, mais l'ennemi était là en nombre beaucoup plus élevé et nous avons passé la matinée, à en découdre avec des tireurs RPG. Le blindage Chobham a été mis à l'épreuve et a démontré son efficacité. Les groupes ont débarqué pour nettoyer les maisons où les tireurs RPG avaient été vus. Il apparût que beaucoup d'ennemis déterminés à se sacrifier étaient sous l'effet de drogues, et bien que le SA80 A2 soit réellement une excellente arme, le pouvoir d'arrêt de sa munition de 5,56 est sujet à caution, plusieurs rafales à courte portée étant nécessaires avant que certains ennemis ne s'effondrent.



Le 6 avril, le Général commandant la brigade a lancé une série de raids agressifs dans les faubourgs. Ils se sont bien déroulés et, comme nous prenions de la vitesse, nous avons continué à nous rapprocher du centre jusqu'à ce que nous arrivions à ce

qui devait être notre objectif final dans la prise de Bassorah, plusieurs kilomètres au-delà de ce que nous espérions atteindre. La 2^e compagnie a achevé la percée avant d'être relevée sur position par la 1^{ère} compagnie qui s'est emparée de l'objectif. Cette nuit-là, nous avons occupé le complexe et commencé à assurer la sûreté. Un soldat ennemi a suivi un de nos véhicules sans se faire repérer et vidé un chargeur à l'arrière, tuant deux soldats de la 1^{ère} compagnie, le caporal Malone et le joueur de cornemuse Muzvuru et blessant deux autres. Nous avons passé le reste de la nuit à dégager la zone par des patrouilles, particulièrement inquiets du fait que l'ennemi pourrait tenter de renouveler de telles attaques. Le 7 avril après-midi, nous occupions tout Bassorah. La 2^e compagnie s'est déplacée à l'est du Chott-el-Arab et s'est installée dans une maison antérieurement propriété d'un cousin de Saddam et a basculé rapidement de la coercition aux opérations de maintien de la paix et à la reconstruction des infrastructures.

Nous étions certes logés dans un luxe relatif, mais avec pour inconvénient que notre zone de responsabilité étant la partie la plus riche de la ville, ses boutiques de luxe et ses banques constituaient autant d'objectifs pour les pillards et pour nous, une épine dans le pied. Cependant, nous avons bel et bien rétabli la sécurité et un semblant d'état de droit, et toute polémique mise à part sur la justification de la guerre par des armes de destruction massive, on ne saurait nier la gratitude des gens de Bassorah. Dès le lendemain de la prise de Bassorah,

* Le Lieutenant Orde-Powlett, porte un titre nobiliaire (The Honourable) et est titulaire de la Military Cross (MC).



la foule s'alignait le long du trottoir et nous couvrait de fleurs et de bonbons. Les gens ont continué à nous acclamer, à applaudir et nous saluer chaque fois que nous les croisions dans les rues. C'était bien la preuve que nous avions chassé un régime épouvantable et, du point de vue d'un soldat, justifiait amplement l'attaque de l'Irak et la manière dont elle était conduite.

De l'avis de tous ceux qui y ont participé, l'expérience a été extraordinaire. Des éléments de la compagnie ont eu contact avec l'ennemi presque quotidiennement entre le 23 mars et le 16 avril. Les Gardes ont fait la preuve d'un niveau de professionnalisme dépassant toutes mes attentes.

LIEUTENANT THE HON TPA ORDE-POWLETT MC IG*
1^{er} BATAILLON DES IRISH GUARDS,
2^{ème} COMPAGNIE, 4^{ème} SECTION



being engaged by RPG gunmen. The Chobham Armour was put to the test and proved it's worth. Sections were dismounted into houses where RPG men were seen, and it became clear that many of the enemy, who were determined to martyr themselves were high on drugs, and although the SA80 A2 was a truly excellent weapon, the stopping power of a 5.56 round could be brought into question, and some enemy took several bursts, at close range, before going down.

On 6 April the Brigade Commander launched a series of aggressive raids into the outskirts. These went well and as we gathered momentum continued to move closer to the centre until we reached what would have been our ultimate objective in the battle for Basra, several kilometres further in than we were expecting to go. Number Two Company completed the break in before being relieved in place by Number One Company who secured the objective. That night we occupied the complex and began to establish security. An enemy soldier stalked one of the vehicles and emptied a magazine into the back killing two soldiers from Number One Company, L/Cpl Malone and Piper Muzvuru, and injuring a further two. The remainder of the night was spent doing clearance patrols in the area, highly concerned that the enemy might try more similar attacks. By the afternoon of 7 April we occupied the whole of Basra. Number Two Company moved east to the Shatt Al Arab where we inhabited a house previously owned by a cousin of Saddam's and very quickly transitioned from 'War fighting' to 'Peace Support Operations' and rebuilding the infrastructure.

Although we were living in comparative luxury, the downside was that our Company Area of Operations was the most affluent part of town, with the smart shops and banks which were obviously high priority targets for the looters and a real thorn in our side. Nevertheless, we did restore security and a reasonable semblance of law and order and regardless of the current speculation in the press on whether the war was justified on the basis of Weapons of Mass Destruction, the gratitude of the people of Basra was unquestionable. They lined the streets and showered us in flowers and sweets the day after we had taken the city, and continued to cheer, clap and wave every time we passed them on the streets. This bears testament to the fact that we removed a most appalling regime and from a soldier's perspective, provided all the justification that was needed for the invasion and the manner in which it was conducted.

It was an incredible experience for all of us who took part. Elements of the Company had contacts almost every day between 23 March and 16 April. The level of professionalism demonstrated by the Guardsmen exceed all of my expectations.

CTA International

ENGLISH VERSION

CTA is celebrating ten years of existence this year. CTA International has been created as a subsidiary of GIAT industries and RO Defence. The mission of CTA was to produce a weapon system working along the concept of telescoped munitions. After initial work has been made with the 45 mm calibre, the 40 mm calibre was finally chosen.

The advantages of the telescoped concept enabled to simplify the ammunition definition. Its cylindrical shape allows a far simpler stockpiling, handling and feeding of the weapon than conventional ammunition. This permits to save much space in the turret and to get rid of many components such as the links and flexible feeders which are necessary for conventional ammunition.

The weapon itself is equipped with a rotating chamber, needs a smaller number of parts, thus clearly diminishing the risks of failure and improving the reliability.

Thanks to the support of British and French governments, which signed an agreement two years ago to jointly evaluate the possible capabilities of a 40 mm weapon with telescoped ammunition (40 mm CT) for the future medium calibre gun, the qualification will be over at the end of this year. CTA international has now begun to build those weapons in turrets to better use the undisputed advantages of the 40 mm calibre CT

The future programmes EBRC for France and FRES for Britain are under preparation with a delivery planned in 2010. CTA International participates very actively in the studies initiated by both governments in the field of medium calibre turrets. A contract for the production of a demonstrator for a remotely operated turret has been awarded by the DGA. This study should lead to operational trials in 2006 in order to better understand the operation of such a system.

In the field of manned turrets, a project for the upgrade of the Warrior turret is studied; the prototype will be presented on the stand of CTA International during the Eurosatory show.

The 40 mm CT calibre is innovative, compact, effective and performing and appears as the future medium calibre weapon likely to equip future ICV, either in remotely operated or manned turrets. The efficiency of its HE ammunition with or without programmable fuses, and of its APFSDS ammunition, which will destroy all enemy armoured vehicles up to the BMP 3+ protection level, point it out as a weapon which meets the future infantry requirements and would also offer great advantages in a naval version.



CTA International fête cette année ses dix années d'existence. Créée en 1994 comme filiale de Giat-Industries et de RO Defense, CTA international a eu pour mission de mettre au point un système d'arme basé sur le concept des munitions télescopées. Après avoir commencé sur le calibre de 45 mm, le choix s'est porté sur le 40 mm.



Les avantages du concept télescopé ont permis de simplifier la définition de la munition. De forme cylindrique, elle permet un stockage, une manipulation et une alimentation de l'arme nettement plus simple qu'avec les munitions conventionnelles. Ceci permet donc de gagner une place considérable en tourelle et de se passer de nombreux composants comme les maillons ou couloirs souples nécessaires aux autres munitions conventionnelles. L'arme quant à elle, équipée d'une chambre rotative, se compose d'un nombre de pièces moindre ce qui diminue de façon notable le risque de panne et augmente ainsi la fiabilité.



Grâce au soutien des gouvernements Français et Britannique qui ont signé un accord il y a deux ans pour regarder ensemble les possibilités qu'offraient le 40 mm CT pour le moyen calibre futur, la qualification du système d'arme se terminera à la fin de cette année.

Aujourd'hui, afin de mieux mettre en application les avantages indéniables du calibre 40 mm CT, CTA International s'est lancé dans l'implantation du système d'arme dans des tourelles.

Les programmes futurs, EBRC pour la France, FRES pour le Royaume uni, sont en cours de préparation avec pour objectif une mise en service vers 2010. CTA International participe activement aux études lancées par les deux gouvernements dans le domaine des tourelles de moyens calibre. Un contrat pour la réalisation d'un démonstrateur de tourelle téléopérée lui a été passé par la DGA; cette étude doit aboutir en 2006 à des essais opérationnels qui permettront de mieux appréhender l'utilisation d'un tel système. Dans le cadre des tourelles habitées, un projet de modernisation de la tourelle du Warrior est en cours d'étude, le prototype sera présenté sur le stand CTA International durant l'exposition Eurosatory.

Innovant, compact, efficace et performant, le calibre de 40 mm CT se positionne comme le moyen calibre du futur capable d'équiper les véhicules de combat d'infanterie de demain, soit dans des tourelles téléopérées soit dans des tourelles habitées. Les performances de ses munitions explosives avec fusée programmable ou non, et flèche permettant de détruire les véhicules blindés ennemis jusqu'au BMP3+, en font une arme adaptée aux besoins de l'infanterie de demain et dont l'application marine pourrait aussi présenter de grands avantages.

CTA INTERNATIONAL

Tél.: 02 48 21 94 05 - Fax : 02 48 50 06 73

E-mail : ctai@cta-international.com

CTA INTERNATIONAL

sera présent au salon EUROSATORY 2004 au Stand X2B



Entraînement futur des blindés

Simulateur de pilotage pour véhicules blindés

- Reconfigurable pour véhicules à roues et à chenilles
- Plate-forme technique commune
- Ergonomie du poste de pilotage réaliste
- Système d'auto-entraînement

- Pilotage en position tête haute et basse
- Analyse après action (3A)

Optimisez l'utilisation de votre temps d'entraînement, augmentez la sécurité et la disponibilité des engins ainsi que la capacité opérationnelle de vos pilotes de blindés.

RUAG Electronics

Simulation & Training · P.O. Box · CH-3000 Berne 22 · Suisse
Tel. +41 313 247 455 · Fax +41 313 247 143 · marketing.electronics@ruag.com · www.ruag.com

Visitez nous à
l'Eurosatory à Paris
du 14 au 18 juin 2004

Notre objectif

atteindre

votre cible

CREATION & IMPRESSION
DE MAGAZINES, AGENDAS,
PLAQUETTES, DEPLIANTS,
SITES INTERNET, CD MULTIMÉDIA,
& TOUS SUPPORTS
DE COMMUNICATION



SPECIALISTE EN COMMUNICATION MILITAIRE

355, Avenue Albert Einstein - Bâtiment Le Myaris
Pôle d'Activités Les Milles - 13852 AIX-EN-PROVENCE - Cedex 3 - FRANCE
Tél.: +33 (0) 4 42 97 30 33 - Fax : +33 (0) 4 42 97 30 34

WWW.PES-EDITION.COM