

Soutien Logistique Défense

numéro 10
automne-hiver 2013

Défenseur de Paris

Entretien avec le général Charpentier,
Gouverneur militaire de Paris

Spécial Milipol

Avec la Brigade fluviale de Paris



3 782918 013006



**Le SSA au cœur
de deux mondes
Vers un
nouveau modèle
de service**

**Gamechanger
Energies
nouvelles et
empreinte
logistique**

**Soutien missile:
le contrat ISS d'Eurosam
Le nouveau concept
d'*e-Squadron Maintenance*
de Dassault**



L'esprit partenaire

COFRAS



AIRCO



DESCO



40
ans

Au cœur de votre stratégie défense et sécurité

Depuis plus de 40 ans, Défense Conseil International opère dans le cadre fixé par le ministère de la Défense en étroite liaison avec les Etats-Majors et la DGA.

Spécialisée dans le transfert du savoir-faire militaire français, DCI garantit une compréhension globale des besoins de ses partenaires en apportant la solution la mieux adaptée en matière de formation, d'assistance, de conseil et de maîtrise d'ouvrage.

www.groupepci.com



« Chacun est responsable de tous. Chacun est seul responsable.
Chacun est seul responsable de tous. »

Antoine de Saint-Exupéry

éclitorial

C'est en ces termes que le médecin général des armées Debonne, directeur central du Service de santé des armées, décrit la finalité de sa mission, à savoir la prise en charge des blessés sur les théâtres d'opération. Pour maintenir le niveau d'excellence du service qu'il dirige depuis un an, il prône une véritable transformation vers un « modèle du futur ». Il en définit les conditions d'efficacité dans l'article qui lui est consacré au sein d'un dossier "Spécial soutien santé", en tirant notamment les enseignements des opérations extérieures récentes. Le témoignage de deux médecins – un médecin hospitalier responsable du Rôle 2 de Bamako au Mali et un médecin d'unité responsable du Rôle 1 du Camp de Warehouse en Afghanistan – illustre la richesse d'une expérience « *au cœur du métier de militaire et au cœur du métier de médecin* », selon l'expression utilisée par l'un d'entre eux.

S'appuyer sur le passé pour préparer l'avenir et faire face à l'imprévu est également la philosophie du général de corps d'armée Hervé Charpentier dans l'application de ses fonctions de Gouverneur militaire de Paris, une institution remontant à 1356 et qui inclut elle aussi un volet "soutien santé" avec la cellule d'aide aux blessés de l'armée de terre (Abat). Contre des menaces de natures multiples, allant du terrorisme aux catastrophes naturelles, nécessite une vigilance permanente, une planification adaptée et dynamique de l'engagement des moyens militaires et une bonne coordination en matière de défense et de sécurité. Parmi ces moyens, la Brigade fluviale de Paris, qui fait l'objet d'un reportage dans ce numéro "Spécial Milipol", joue un rôle essentiel au niveau « *secours en Seine et réglementation à la navigation fluviale* » du premier port touristique qu'est devenu Paris.

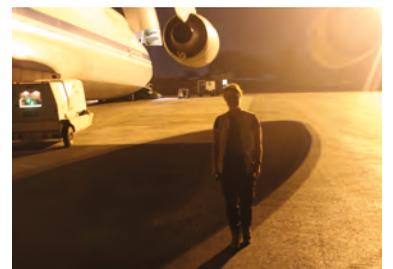
De plus en plus à la lisière de la défense et de la sécurité, l'évolution de la menace incite à rechercher de nouveaux concepts tactiques permettant d'agir là aussi de façon rapide et adéquate en évitant de s'installer dans la durée: l'exercice bilatéral entre

légionnaires du 2^e REI et Marines de la SP-MAGTF (*Special Purpose-Marine Air-Ground Task Force*) qui a eu lieu en octobre dans le Camp des Garrigues va dans le sens de la mise sur pied de forces de projection autonomes *low-cost* capables d'évoluer dans des environnements urbains dont on connaît la complexité. Servat a démontré à quel point cet impératif d'autonomie et d'autosuffisance, compatible avec un accroissement de la mutualisation des capacités entre alliés, était à la fois crucial, mais aussi extrêmement difficile à réaliser, ainsi que le démontre dans un entretien le colonel Guéguin, en charge d'organiser en amont, au sein du centre de planification et de conduite des opérations (Cpco), le soutien logistique des opérations au Mali. L'eau, les vivres, le carburant et les munitions ont fait partie des priorités "premières" et monopolisé un grand nombre de moyens aériens et terrestres pour être acheminés « *au juste besoin* ». Réduire l'empreinte logistique du combattant en opération fait ainsi constamment partie des préoccupations des planificateurs militaires et nombre de pistes sont en cours d'expérimentation notamment dans le domaine des énergies renouvelables, auquel sont consacrés deux articles.

Préserver la capacité d'agir « *bien et vite* » dans des situations de grande urgence tant en matière de défense que de sécurité passe par l'innovation en termes de concept, mais aussi en termes de moyens et de maintenance de ces moyens. En conclusion de ce numéro 10, Eurosam et Dassault nous font ainsi découvrir deux domaines très spécifiques – le soutien missile et l'immersion numérique en matière de maintenance aéronautique - où les *process* évoluent vite... et bien.

« Bien...
...et vite »

Murielle Delaporte



SALON INTERNATIONAL

2014

EUROSATORY

16 - 20 JUIN 2014 / PARIS

DEFENSE & SECURITE
TERRESTRES

Faites de votre société un acteur clé



www.eurosatory.com



Sommaire du numéro 10

Défenseur de Paris

Entretien avec le général de corps d'armée Hervé Charpentier, gouverneur militaire de Paris..... 4

Au cœur de deux mondes exigeants : « SSA 2020 », vers un nouveau modèle de service

Entretien avec le médecin général des armées Debonne, directeur central du Service de santé des armées .. 9

Théâtre malien : la médicalisation de l'avant au secours des élongations

Entretien avec le médecin en chef Gonzales, responsable du Rôle 2 de Bamako 14

Un ravitaillement sanitaire réalisé « au juste à temps »,

Entretien avec le médecin en chef Chevalier, responsable du ravitaillement sanitaire 16

Carnet de route: L'ACA de Bamako: visite guidée 18

La chaîne soutien santé Pamir du SCA au Rôle 3 de KAIA

Entretien avec le médecin principal Olivier G., responsable du Rôle 1 du camp de Warehouse 20

MCO Santé: le cas particulier des modules de fabrication d'oxygène, entretien avec l'adjudant-chef Gérault S., responsable de la maintenance du matériel médical 25

Dans les coulisses de Serval: assurer le soutien logistique dans le "brouillard de la guerre"

Entretien avec le colonel Guéguin, chef du J4 (logistique) du CPCO 26

Serval ou le baptême de feu du SIMu

Entretien avec l'adjudant-chef Laurent S., responsable du dépôt munition de Bamako 32

SIMu: une fertilisation croisée réussie, entretien avec l'adjudant Guillaume F. 35

Game Changer: Les énergies renouvelables au service du soutien du soldat en opération Par le commissaire commandant Sylvain Coat, 20^e promotion de l'école de Guerre 36

Game Changer: Révolutionner l'empreinte logistique du combattant

Par William Anderson, ancien "Assistant Secretary of the United States Air Force for Installations, Environment and Logistics et Senior Energy Executive" 38

Le GICAT participera à la structuration de la filière de la sécurité

Par Bernard Refalo, délégué général adjoint sécurité du GICAT. (communiqué)..... 40

La brigade fluviale au cœur de la sécurité parisienne

Entretien avec la commissaire divisionnaire Valérie Bouchet, par Sandra Chenu-Godefroy, photoreporter..... 42

Dans les serres d'Harpie: enjeux de défense et de sécurité au cœur de la forêt amazonienne

Par le commissaire aux armées Romain Petit..... 46

Forces de projection rapide: 2^e REI et SP-MAGTF, même combat

Par Murielle Delaporte..... 49

Eurosam: accompagner l'essor du soutien FSAF-PAAMS par l'intégration internationale

Entretien avec Bruno Poitou, Business and Commercial Director, Eurosam 51

Améliorer la disponibilité opérationnelle de nos avions

Par Michel Doméon, Expert Ingénierie du Soutien à la Direction Générale du Soutien Militaire (publi-information) 55



ECPAD, OPEX, 2010



MD, Mali, 2013



Sandra Chenu-Godefroy, Paris, 2013

SOUTIEN SPÉCIAL SSA

LOGISTIQUE OPERATIONNELLE

DEFENSE ET SÉCURITÉ MILIPOL

« Le dispositif [des patrouilles dédiées au Plan Vigipirate] fait l'objet d'une réévaluation constante pour coller au mieux à l'évaluation de la situation sécuritaire dans la capitale. »



Défenseur de Paris

Saint-Cyrien, le général de corps d'armée Hervé Charpentier a choisi de servir dans les troupes de marine, avec l'option infanterie. Après une carrière opérationnelle exemplaire et de nombreux postes de commandement (dont en 2007 l'École d'application de l'infanterie à Montpellier et en 2010 le commandement des forces terrestres à Lille), il a été nommé le 1er août 2012 aux fonctions de Gouverneur militaire de Paris, officier général de zone de soutien de Paris et officier général de la zone de défense et de sécurité de Paris. Il explique au travers de cet entretien les particularités de cette nouvelle mission.

Entretien avec le général Charpentier

Gouverneur militaire de Paris

Général, comment décriez-vous l'évolution récente de votre fonction de gouverneur militaire de Paris et quelles sont vos priorités d'action ?

La fonction de gouverneur militaire de Paris est une fonction militaire très ancienne, puisqu'elle remonte à 1356. Même si l'intitulé se modifie à plusieurs reprises jusqu'à la Troisième République, date à laquelle s'installe définitivement l'appellation de gouverneur militaire de Paris, la mission est claire depuis le début : il s'agit de protéger la capitale contre les ennemis de l'extérieur et contenir les soubresauts intérieurs. La valeur symbolique de la capitale confère une importance toute particulière

au poste. Le général Bonaparte, Marbot, Mortier, Murat, Junot, et plus proche de nous, Gallieni, Maunoury, Gouraud, puis Leclerc et Koenig sont ainsi mes prédécesseurs. Le gouverneur militaire de Paris est donc le défenseur de la capitale. Ce sera une constante dans l'histoire que le général Gallieni, gouverneur d'août 1914 à novembre 1915 et dont l'initiative de réquisitionner les taxis parisiens changera le sort de la bataille de la Marne, incarne pleinement.

Un peu plus de 650 ans plus tard, la mission n'a pas changé, même si les modes d'action, eux, ont évidemment évolué. La défense de Paris ne se fait plus à ses murs. Elle a pris des formes nouvelles, mais elle reste de manière quotidienne

particulièrement prégnante. Il s'agit de participer à la défense et la sécurité de nos concitoyens contre des menaces de tous types. Menace d'ordre terroriste tout d'abord, nous y reviendrons en évoquant le plan Vigipirate et le déploiement de nos forces dans la capitale. Menace de tous ordres ensuite, naturels, technologiques. Le gouverneur participe activement à la planification de l'emploi des armées dans ce type de situations. L'exemple le plus symbolique pour la zone Ile-de-France pourrait être l'engagement des armées lors d'une crue majeure de la Seine. Sur le plan opérationnel encore, le gouverneur militaire de Paris est le garant de la bonne organisation de l'environnement et du soutien des unités et des organismes de la défense sur sa zone. La transformation actuelle de la carte des implantations militaires franciliennes, autour du transfert en 2015 du haut commandement

et de l'administration du ministère à Balard pose un certain nombre de défis qu'il est essentiel d'anticiper pour les résoudre.

Le gouverneur militaire de Paris est, par ailleurs, le responsable du rayonnement de la défense sur la zone. Cette mission, qui comporte un volet protocolaire important, est celle qui est certainement la plus visible, au travers du prisme parfois un peu réducteur de l'organisation du seul 14 juillet. C'est également l'entretien des conditions nécessaires à la bonne prise en compte des nécessités et des intérêts de la défense dans toutes les couches de la société et auprès de nos décideurs. La concentration, à Paris, des plus hautes autorités de l'État confère à cette mission un rôle tout particulier. L'animation d'un réseau de réservistes citoyens, relais essentiels de l'action du gouverneur dans de nombreux domaines, participe également à cette action. Enfin, particularité des fonctions du gouverneur militaire de Paris par rapport à ses camarades officiers généraux de zone de défense, il est le garant moral de la solidarité de l'institution vis-à-vis des blessés et des familles de nos camarades morts pour la France. Cette mission s'illustre dans l'organisation des hommages rendus au retour des dépouilles de nos camarades. C'est surtout un suivi dans la durée des blessés et des familles de décédés. Le gouverneur dispose dans cette action de la cellule d'aide aux blessés de l'armée de Terre, véritable tour de contrôle et outil de pilotage dans ce domaine.

Ces missions sont bien entendu le fruit des évolutions récentes du mode de gouvernance de notre ministère qui ont conféré au gouverneur un rôle à la fois beaucoup plus tourné vers l'action Interarmées, voire interministérielle et un rôle de coordonnateur, de facilitateur et d'arbitre régional, au



Patrouille Vigipirate à l'Etoile

Jérôme Salles, ECPAD, Paris, novembre 2011

cœur d'une transformation assez radicale du paysage militaire de l'Ile-de-France.

En tant qu'officier général de la zone de défense et de sécurité en Ile-de-France, vous vous trouvez à l'intersection des questions de sécurité et de défense au sens large (civile, économique, militaire), comment s'articulent ces différentes responsabilités :

> en termes de chaîne de commandement : peut-on parler de « double-casquette » CEMA/CPCO d'un côté, Premier ministre/SGDSN de l'autre ?

> en termes de coordination avec les autres forces de sécurité (police, gendarmerie, douanes, pompiers...) : quelles sont les difficultés que vous rencontrez et comment les surmontez-vous (exercices interarmées, entraînement, simulation, interopérabilité de matériel et communication...)?

La coordination en matière de défense et de sécurité est une nécessité. La clé de voûte de ce système est le Secrétariat général de la défense et sécurité nationale (SGDSN), qui, sous la responsabilité du Premier ministre, fixe le cadre de l'action interministérielle

« Le gouverneur militaire de Paris est le défenseur de la capitale. Ce sera une constante dans l'histoire que le général Gallieni, gouverneur d'août 1914 à novembre 1915 et dont l'initiative de réquisitionner les taxis parisiens changera le sort de la bataille de la Marne, incarne pleinement. Un peu plus de 650 ans plus tard, la mission n'a pas changé. »

et la décline dans certains domaines au travers de plans d'intervention. Chacun des ministères décline, à son tour, le volet de cette action qui lui est attribué. Dans ce cadre, l'état-major des armées pilote l'action dans un environnement interarmées et interministériel.

L'officier général de zone de défense et de sécurité s'inscrit très clairement dans la chaîne de commandement interarmées, aux ordres directs du chef d'état-major des armées, dont il est le représentant zonal. À ce titre, il est l'interlocuteur privilégié du travail interministériel en matière de planification et de conduite des opérations sur sa zone de compétence, et est l'acteur principal à la fois de la coordination interministérielle et de la cohérence entre les différentes armées et services du ministère. Cette coordination est une action quotidienne. Mes principaux interlocuteurs sont le préfet de police de Paris et le préfet de la région Ile-de-France avec lesquels les contacts formels et informels sont permanents. Dans le domaine de l'action interministérielle, notre principal objectif est de faire prendre en compte les spécificités de l'engagement des moyens militaires et de garantir une coordination permanente avec l'ensemble des moyens civils déployés. À ce titre un effort de planification est

Défenseur de Paris

en cours, privilégiant l'expression d'effets à obtenir par les autorités civiles, la planification des moyens à engager et des modes d'action à mettre en œuvre par les échelons de commandement militaires. Sur le terrain, la mise à disposition des moyens techniques capables de garantir jusqu'au plus petit niveau tactique une parfaite interopérabilité est une réelle nécessité.

Enfin, fort de cette coordination interministérielle, mon rôle est également de veiller au maintien sur la zone Ile-de-France des capacités militaires nécessaires à l'engagement des forces. Le plan Neptune – qui serait mis en œuvre dans le cas d'une crue majeure de la Seine – prévoit par exemple le déploiement d'une force pouvant aller au-delà de 10 000 hommes. Mon souci est de m'assurer que les moyens nécessaires à l'accueil, au soutien et à la vie courante de cette force puissent être garantis, en totale autonomie, dans le cadre des évolutions actuelles de la Défense en Ile-de-France. Cela passe à la fois par un effort de planification interarmées, mais aussi par une coordination entre les différents acteurs du soutien, pour avoir la garantie que ces besoins sont bien intégrés au centre de leur action.

En ce qui concerne le théâtre national, quelles sont les principaux facteurs de changement, ainsi que les besoins en matière d'entraînement, de soutien et de moyens en hommes et matériel ? En particulier :

> À propos de Vigipirate et des autres plans de sécurité intérieure (Biotox, Piratair-Intrusair, Piranet...) destinés à faire face aux différents risques et menaces (NRBC, cyber, sécurité des flux...), quels sont les principaux facteurs de changement que vous anticipez et les inquiétudes

que vous avez ?

> La formation et l'entraînement requis pour les militaires déployés dans le cadre de Vigipirate ont-ils beaucoup évolué face à des risques et une menace plus complexes ?

> Comment assurez-vous le soutien de vos moyens militaires tant au niveau des effectifs que des matériels ? Vous avez créé le bataillon de réserve Ile-de-France/24^e RI afin de renforcer le 121e RT et la BA de Villacoublay : pouvez-vous élaborer sur ce concept, notamment dédié au soutien des unités d'active ?

> En termes de moyens : en cas de crise grave sur le territoire national, le Guépard réserve viendrait-il en renfort de Vigipirate ?

> Y a-t-il une spécificité et une évolution des matériels "dédiés" Vigipirate (entre sécurité intérieure et défense) ?

L'engagement des armées sur le territoire national est une matière vivante qui fait l'objet de remises en cause régulières, de retours d'expériences sur des engagements récents, ainsi que d'une planification qui évolue de manière permanente en fonction de la menace et des changements de fond que connaît notre système de défense.

Dans le domaine des plans de la famille « pirate », et du plan Vigipirate en particulier, il s'agit de coller au plus près aux types de menace auxquels notre pays est confronté. La participation des armées au plan Vigipirate a connu dans un passé récent déjà de nombreuses évolutions. Depuis avril 2011, en particulier, le dispositif de patrouilles a été rendu plus dynamique, avec le passage d'un dispositif fixe dans les lieux publics, à un dispositif mobile basé à la fois sur des vigies permanentes et des patrouilles mobiles emprun-

tant en particulier les transports en commun. Ce dispositif fait l'objet d'une réévaluation constante pour coller au mieux à l'évaluation de la situation sécuritaire dans la capitale et permettre une réversibilité permanente du dispositif déployé. Cette extrême adaptabilité du dispositif n'exclut pas de continuer à penser le système dans sa globalité. Sans doute, le plan Vigipirate doit-il évoluer vers une meilleure lisibilité de ses niveaux d'alerte pour être mieux compréhensible par la population et permettre le retour à des stades d'alerte moins élevés lorsque la situation le permet. En matière d'armement également,

des réflexions sont en cours pour doter les patrouilles d'un armement pouvant permettre de mieux faire face à l'ensemble des menaces auxquelles nos soldats sont confrontés. L'agression en juin dernier d'un de nos soldats à la Défense a ainsi montré qu'entre l'emploi des armes et l'emploi des moyens d'autodéfense (bâtons de défense et lacrymogènes), il y avait un besoin de disposer d'armes non létales. La réflexion dans ce domaine se poursuit, en étroite coordination avec la préfecture de police et l'état-major des armées.

La planification de l'engagement de moyens militaires dans le cadre de plans de sauvegarde face aux risques naturels ou technologiques est également un processus ité-

« Le plan Neptune – qui serait mis en œuvre dans le cas d'une crue majeure de la Seine – prévoit le déploiement d'une force pouvant aller au-delà de 10 000 hommes. »

Credit : Sandra Chenu-Godefroy, reportage avec la Brigade fluviale de Paris, octobre 2013



« La situation particulière de la zone de défense Ile-de-France a conduit à mettre en place une structure originale, le « bataillon de réserve Ile-de-France » qui a été créé officiellement le 27 juin dernier et qui a repris les traditions du régiment de Paris, le 24^e régiment d'infanterie. »

tif permanent. Le plan Neptune que j'évoquais précédemment est un exemple assez pertinent de ce processus. Loin d'être un recueil figé de procédures préétablies, endormi dans des armoires poussiéreuses, c'est le fruit d'un processus de planification et de remise en cause permanent. Tous les ans, l'état-major interarmées de zone de défense et de sécurité de Paris, qui est mon bras armé dans cet effort, conduit un cycle de planification en abondant et en remettant en cause un aspect particulier du plan. Ce cycle de planification conduit à un exercice annuel, dénommé Alma, qui permet de valider les conclusions de cette phase de réflexion. En 2015, l'exercice Alma permettra en outre d'aller jusqu'à la projection et au déploiement des troupes sur la région Ile-de-France, validant ainsi l'ensemble de ce processus de planification. En parallèle, chaque année, l'état-major de force et les unités désignées pour prendre l'alerte Neptune procèdent aux reconnaissances nécessaires de leurs zones de déploiement.

Cet effort de réalisme dans la préparation des engagements ne se limite pas à la planification. Il concerne également la préparation de nos soldats pour remplir

la mission. Il s'appuie tout d'abord sur l'excellent niveau professionnel atteint par nos soldats ces dix dernières années qui est le fruit de leur engagement opérationnel important sur des théâtres d'opération exigeants. Comme nos soldats font l'objet d'une préparation opérationnelle avant tout déploiement sur un théâtre d'opération extérieur, ils suivent, avant toute projection intérieure, une phase de montée en puissance au cours de laquelle les conditions particulières de leur mission leur sont expliquées. Ces conditions particulières s'appuient toujours sur leur expérience acquise. À Paris, comme ailleurs, la mission qui leur est confiée reste une mission militaire, pour laquelle ils ont été formés. C'est le contexte dans laquelle ils l'exécutent qui diffère et qui nécessite d'être expliqué et précisé.

La place de la réserve dans ce dispositif est de plus en plus importante et son implication nécessaire. Là encore, cette implication repose sur les évolutions récentes du concept de formation et d'emploi de nos réservistes, qui sont devenus de véritables « professionnels à temps partiel », bénéficiant d'un entraînement et d'une préparation à l'égale de leurs camarades d'active. La réserve est engagée en permanence dans le dispositif Vigipirate. Chaque relève compte dans ses rangs un nombre variable de réservistes, allant de compléments individuels dans les états-majors tactiques ou les unités jusqu'à l'engagement d'unités de réserve constituées, comme cela a été le cas en juillet dernier, avec l'engagement

de la compagnie de réserve du 3^e régiment parachutiste d'infanterie de marine.

En cas d'engagement de moyens importants pour parer à une crise majeure sur le territoire national, la réserve constituerait, là encore une ressource importante de moyens disponibles pour un engagement en premier ou une relève de dispositif. C'est le principe du guépard réserve mis en place depuis l'été 2011 par l'armée de Terre et qui permet de mobiliser quelque 800 réservistes sous 48 heures pour des missions pouvant aller jusqu'à 8 jours. Ce dispositif se base sur des exercices réguliers permettant aux militaires de réserve de s'entraîner au déploiement dans des conditions réelles, comme cela a été le cas en mai dernier lors de l'exercice Lubex, en Lorraine, dont le scénario portait précisément sur un engagement en zone inondable. Enfin, la situation particulière de la zone de défense Ile-de-France a conduit à mettre en place une structure originale, le « bataillon de réserve Ile-de-France » qui a été créé officiellement le 27 juin dernier et qui a repris les traditions du régiment de Paris, le 24^e régiment d'infanterie. Le manque d'unités opérationnelles imposait de pouvoir disposer d'une unité rapidement mobilisable pour être engagée dans des scénarios très divers allant de la participation à Vigipirate, jusqu'à la

préparation de l'engagement d'une force dans le cadre d'une catastrophe majeure. Cette unité, qui devrait au terme de sa montée en puissance en 2016 compter près de 500 militaires constituera donc le véritable « réservoir de forces » à la disposition du gouverneur pour faire face à ses missions.

Comme vous le constatez, le panorama opérationnel est donc en perpétuelle évolution. Cette évolution est saine. Elle est le gage d'une adaptation opérationnelle réelle, en partenariat permanent avec nos homologues des autres ministères.

Vous avez décrit la Cellule d'aide aux blessés de l'armée de Terre (CABAT), comme étant une « véritable tour de contrôle et outil de pilotage dédié au suivi dans la durée des blessés et des familles de décédés » :

> Avec l'arrivée de blessés des récents théâtres d'opération (Afghanistan, Mali), comment cette cellule d'aide aux blessés de l'armée de Terre s'est-elle adaptée à l'accroissement de la demande et l'apparition de pathologies nouvelles ?

> Quelles sont les difficultés que vous rencontrez et au contraire les satisfactions que vous retirez de cette institution particulière et dont le besoin

Le Gouverneur militaire de Paris en visite au Groupement de soutien de base de défense de Vincennes



Défenseur de Paris

doit être encore davantage ressenti à notre époque ?

> La CABAT a été créée en 1993 : quel a été le catalyseur de cette initiative et travaille-t-elle en tandem avec d'autres cellules équivalentes (dans les autres armées et forces de sécurité) et le service de santé des armées ?

La responsabilité de la solidarité de l'institution envers nos camarades blessés et nos morts en opération est une mission qui me tient tout particulièrement à cœur. Par fidélité à mon parcours personnel tout d'abord, qui m'a conduit à connaître de nombreux théâtres d'opérations. Parce que, comme commandant des forces terrestres ensuite, j'ai tenu un rôle particulier dans l'engagement opérationnel de nos soldats de l'armée de Terre. Garantir cette solidarité est aussi un devoir vis-à-vis de celles et de ceux qui ont servi jusqu'au bout leur Patrie. C'est enfin un élément majeur de la combativité et de l'engagement de nos soldats, certains que s'ils venaient à tomber, l'institution ne les abandonnerait pas, ou n'abandonnerait pas leurs proches, au bord du chemin. Je dispose pour cette mission d'un outil essentiel avec la cellule d'aide aux blessés de l'armée de Terre. Créée en 1993, elle a traité près de 8000 blessés avec un accroissement non négligeable ces dernières années, sous la pression de l'engagement des armées dans des conflits de forte intensité.

La pertinence de cet outil se démontre tous les jours, et son action vise aujourd'hui à suivre chaque nouveau blessé ou les familles de chacun de nos camarades morts dans l'exercice de leur métier – en opération, comme en service et dans la mesure des besoins hors service – en leur fournissant une expertise à la fois juridique, adminis-

« Garantir la solidarité [de l'institution envers nos camarades blessés et nos morts] est un devoir vis-à-vis de celles et de ceux qui ont servi jusqu'au bout leur Patrie. C'est enfin un élément majeur de la combativité et de l'engagement de nos soldats, certains que, s'ils venaient à tomber, l'institution ne les abandonnerait pas ou n'abandonnerait pas leurs proches au bord du chemin. »

trative et financière et en les aidant dans leur retour à une vie normale. La CABAT suit en permanence près de 500 dossiers, dont plus d'une centaine de manière très active et environ 15 blessés hospitalisés dans les hôpitaux parisiens, 30 veuves et 60 orphelins. Elle vise également à identifier ceux qui auraient pu être laissés pour compte par le passé et à les faire entrer dans le dispositif existant. La multiplication du nombre de blessés, ainsi que l'identification et la prise en compte de pathologies nouvelles a conduit à renforcer ses effectifs et à compléter ses compétences à l'été, en lui conférant en particulier une expertise psychologique.

Ce travail ne serait pas possible sans une étroite coordination avec le service de santé des armées qui fait un travail remarquable à la fois en opérations comme en métropole dans le traitement et le suivi des blessés. C'est également une responsabilité de la CABAT que de mener, pour l'armée de Terre, ce dialogue de terrain avec les médecins et le personnel traitant, de manière à identifier les chemins de progrès et à adapter à chaque cas, nécessairement différent, un dispositif souvent complexe.

Enfin, la CABAT joue un rôle non négligeable dans la réinsertion des blessés, en particulier au travers du sport. En complément de l'engagement institutionnel, l'action de la CABAT est facilitée et renforcée par les associations comme Solidarité Défense, Terre fraternité ou l'association pour le développement des œuvres d'entraide dans les armées (ADO).

Toutes ces actions font l'objet d'une coordination de plus en plus étroite entre l'ensemble des cellules qui

suivent pour chaque armée les blessés. Cette synergie devrait se traduire dans la colocalisation à terme de l'ensemble de ces cellules aux Invalides.

Général, vous avez pris votre fonction de gouverneur militaire depuis plus d'un an : quel est votre premier bilan et votre sentiment par rapport aux postes de commandement que vous avez assurés auparavant et aux nombreuses OPEX auxquelles vous avez participé dans votre carrière ? Est-il possible de comparer votre nouvelle mission avec celles que vous avez menées par le passé sur d'autres théâtres : si c'est le cas, quels en seraient de votre point de vue les points communs fondamentaux et les différences foncières ?

Une carrière militaire est une succession d'expériences qui, chacune, vous prépare à assumer les suivantes. Je ne pourrais remplir aujourd'hui mes fonctions sans être passé par chacune des étapes de mon parcours professionnel. Je retrouve dans ces fonctions la dimension opérationnelle qui a guidé toute ma vie de soldat. J'y trouve

aussi des enjeux nouveaux et dont, jusqu'à avoir pris mes fonctions en août 2012, je ne mesurais pas l'importance. Le dialogue politico-militaire constant, la collaboration interministérielle, l'importance et le poids du protocole d'État dans la capitale sont ainsi devenus mon quotidien au même titre que la préparation opérationnelle des engagements militaires en Ile-de-France et le soutien de ses 50000 personnels. Ma mission majeure reste intimement liée à la réorganisation du ministère autour de Balard. Il s'agit de s'assurer que l'ensemble des moyens sont en place pour que cette bascule puisse se faire sans perte de capacité et sans rupture de la chaîne du commandement. Il s'agit également de faire en sorte que ce nouvel ensemble puisse s'insérer sans difficultés dans son environnement francilien.

Il s'agit enfin de s'assurer que les conditions de vie des ressortissants de la défense stationnés en Ile-de-France demeurent adaptées au nouveau dispositif. Vaste enjeu ! Manœuvre complexe, mais qui se poursuit à un rythme soutenu. Nous sommes au milieu du gué. Les indicateurs sont au vert, mais une vigilance de tous les instants reste nécessaire. ■



Credit : G. Picout, juillet 2009

Au cœur de deux mondes exigeants

ELIASIAN en OPEX, ECPAD, 2010



“SSA 2020”

Vers un nouveau modèle de service

« Une fois sur le terrain, l'interopérabilité du SSA avec les différents acteurs de la manœuvre tactique représente la clé de voûte de la chaîne médicale opérationnelle et assure sa continuité comme son efficacité. »

Entretien avec le médecin général des armées
Jean-Marc Debonne,
Directeur central du service de santé des armées

Suite à sa prise de fonction en octobre 2012 à la tête du Service de santé des armées (SSA), le médecin général des armées Jean-Marc Debonne a défini dans le cadre de son premier ordre général trois axes sous-tendant son action, à savoir la proximité avec les forces, la qualité du soutien santé et le maintien de l'efficacité opérationnelle. Dans cet entretien, il tire les enseignements des opérations extérieures récentes et décrit les conditions nécessaires à la poursuite de la mission première du Service qu'il dirige, à savoir « *déployer en permanence et en autonomie totale une chaîne de soutien santé opérationnelle complète* », une mission que la France est l'un des rares pays à pouvoir assurer.

Au cœur de deux mondes extrêmement exigeants et parfois divergents – la Défense et la Santé -, le SSA travaille de façon croissante « sous forte tension » et doit donc, de l'avis du général Debonne, ne pas se contenter de s'adapter, mais véritablement changer de modèle, ainsi qu'il l'a expliqué le 16 octobre devant la commission de la Défense nationale et des Forces armées de l'Assemblée nationale en présentant son nouveau projet « SSA 2020 ». Cet article souligne les enjeux et les défis auxquels le SSA est confronté à l'aune de cette nouvelle transformation.

Général, le SSA est systématiquement impliqué dans toute OPEX et ce jusqu'au sein des unités combattantes : quels retours d'expérience majeurs faites-vous des principaux théâtres où la France a été engagée ces dernières années ?

Pamir en Afghanistan, Harmattan en Libye, Atalante en Océan Indien et Serval au Mali ont été les temps forts de la sujétion opérationnelle du service de santé des armées sur la période 2008-2013. Ces opérations ont été caractérisées avant tout par leur diversité. Pamir et Serval, pour ne citer qu'elles, illustrent deux types opposés de scénarii malgré d'apparentes similitudes. En Afghanistan, nous avons mené une opération de contre-insurrection dans un cadre multinational sur un territoire délimité. Au Mali, nous avons réalisé une entrée en premier en "ambiance vitesse" sur une profondeur de plus de 1000 km et dans un cadre essentiellement national.

Ces opérations par leur diversité nous ont rappelé une fois encore que le retour d'expérience doit contribuer aux indispensables évolutions de la doctrine, de la formation, ainsi qu'à la préparation opérationnelle des acteurs de santé. Sur la doctrine, Pamir aura permis de valider de nouveaux modes d'action comme le sauvetage au combat qui ne doit pas être confondu avec le secourisme, la standardisation internationale des messages d'évacuation de blessés, la fonction de régulation médicale désormais systématiquement assurée par une cellule dédiée, la PEC ou *patient evacuation cell*. L'opération Serval, quant à elle, aura montré les contraintes majeures d'une manœuvre dynamique développée sur un territoire immense (Rôles 1 itinérants, redéploiements répétés des Rôles 2, emploi du CASA

Nurse pour les MEDEVAC). Lors de cette manœuvre, le SSA aura aussi pleinement joué son rôle de conseiller du commandement en particulier dans le domaine du soutien. En effet, Serval a constitué, en raison de sa nature, un défi majeur dans le champ du soutien de l'homme : approvisionnement en eau, hygiène, condition du personnel en opération.

Ces opérations ont aussi considérablement influencé la politique de formation du SSA. La mise en condition du personnel de la chaîne santé opérationnelle a dû être adaptée. Elle répond désormais à un processus coordonné au niveau central.

Le SSA a ainsi défini une véritable préparation à l'engagement avec :

- un volet tactique, consacré à la connaissance des milieux, des savoir être et savoir-faire militaires;
- un volet clinique, focalisé sur la prise en charge des urgences et les caractéristiques épidémiologiques des théâtres;
- un volet médico-militaire, centré sur l'intégration des acquis tactiques et techniques en situations contraignantes simulées.

Le coût de cet investissement humain et matériel est considérable mais il constitue un impératif en termes de qualité du soutien médical des opérations. Le défi de cette politique de formation est de trouver le juste équilibre entre une spécialisation approfondie d'un seul milieu et celle, trop superficielle, d'une intéraimisation à l'excès. Dans cet esprit d'équilibre, la place de la préparation opérationnelle

itérative et globale doit être accrue. En effet, il ne faudrait pas uniquement dépendre de la mise en condition avant projection (MCP) spécifique d'un théâtre, au risque de limiter la réactivité et l'adaptabilité du Service.

Au final, le SSA se doit de conserver une vision globale des acquis tirés de ces engagements majeurs, indépendamment du strict contexte opérationnel du moment. Parce que la guerre de demain n'est pas la crise d'aujourd'hui, cette démarche participe à notre capacité de réaction face à l'incertitude du futur.

Si l'on reste dans le domaine du RETEX. Quels sont, de votre point de vue, les changements essentiels, technologiques ou organisationnels qui ont marqué le soutien santé en opération ?

Sur la base des standards médicaux en vigueur sur le territoire national, et nourri de son retour d'expérience, le SSA fait évoluer sans cesse ses pratiques opérationnelles. Sans parler de révolution, il met en œuvre une démarche permanente d'adaptation des pratiques professionnelles et des matériels déployés au sein de ses unités médicales opérationnelles (UMO).

Le SSA a défini une véritable préparation à l'engagement avec :

- un volet tactique, consacré à la connaissance des milieux, des savoir être et savoir-faire militaires;
- un volet clinique, focalisé sur la prise en charge des urgences et les caractéristiques épidémiologiques des théâtres;
- un volet médico-militaire, centré sur l'intégration des acquis tactiques et techniques en situations contraignantes simulées.

Des élèves de l'ESA suivent les mêmes cours que les autres étudiants dans un des amphithéâtre de l'université de Lyon.





Dans la nuit du 21 au 22 avril 2011, un C-135 de l'armée de l'air équipé du kit médical Morphée se posait à l'aéroport militaire de Kaboul (KAIA), afin de rapatrier douze blessés français du théâtre afghan vers la France.

Un exemple illustre parfaitement cette continuelle remise en question. Désormais, chaque combattant reçoit en dotation une trousse de premier secours (trousse individuelle du combattant ou TIC). Elle comprend notamment un garrot, un soluté de perfusion intraveineuse et de la morphine, fabriqués spécifiquement par la pharmacie centrale des armées. Au-delà de la composition de ce dispositif, la véritable innovation réside dans le fait qu'il soit porté par les militaires eux-mêmes et que ces derniers soient formés à les utiliser.

La miniaturisation et la numérisation des matériels se sont considérablement accélérées, facilitant ainsi l'interconnexion des appareils tout en diminuant leur empreinte logistique.

Auparavant, leur emploi était une prérogative exclusive du personnel soignant.

Autre tendance lourde, la miniaturisation et la numérisation des matériels se sont considérablement accélérées, facilitant ainsi l'interconnexion des appareils tout en diminuant leur empreinte logistique. C'est ainsi que le module de chirurgie vitale (MCV), capacité opératoire extrêmement compacte et rustique, a pu être conçu pour soutenir certaines opérations militaires particulières.

Dans un autre domaine, la prévention et la prise en charge des états de stress post-traumatiques ont progressé grâce au plan élaboré par le ministère de la Défense et dont le service de santé est le coordonnateur.

Je tiens à citer également les avancées remarquables réalisées dans le domaine des prothèses. Les dernières générations permettent une bien meilleure réadaptation de nos blessés amputés et augurent d'avancées encore plus prometteuses.

La France est présidente du COMEDS (Comité des chefs de santé) et fréquemment nation

cadre en matière de soutien santé au sein de l'OTAN. L'expérience en coalition de l'Afghanistan semble conduire vers une mutualisation des moyens de plus en plus importante. Quels sont les avantages et les difficultés d'un tel travail avec des alliés ayant souvent des moyens, des langues et parfois des modes d'action différents sur le terrain ?

En Afghanistan, il semble plus adapté de parler d'interopérabilité entre alliés que de réelle mutualisation des moyens.

Sur demande de l'OTAN, la France, a accepté le rôle de *lead nation* de l'hôpital militaire de KAIA (*Kaboul International Airport*). À ce titre, le personnel du SSA travaille au quotidien avec des équipes médico-chirurgicales alliées depuis plusieurs années. Toutefois, il n'y a pas eu de véritable mutualisation, à l'exception néanmoins de la neurochirurgie et de l'ophtalmologie.

Concernant le soutien médical à l'avant, si la France n'a pas de "différence" doctrinale avec les autres nations de l'Alliance, elle conserve cependant des "spécificités" telles que la



École de santé des armées (ESA), septembre 2010

médicalisation au plus près des combats. La tentation est très souvent de vouloir opposer le *Scoop & run* américain du "Sauve, stabilise et évacue ensuite" français. Or, il faut se garder de comparer ces deux concepts en termes d'efficacité, car ils s'intègrent respectivement dans des organisations tactiques différentes. Le premier est rendu possible par l'abondance de vecteurs à voilure tournante qui autorise le transfert du patient vers une structure chirurgicale sans attendre sa complète stabilisation. Le modèle français assure un maillage sur mesure du théâtre par la chaîne santé et permet au patient d'atteindre le chirurgien avec un degré de prise en charge aussi proche que possible du niveau pré-hospitalier du territoire national. L'un des grands intérêts de l'expérience de la coalition en Afghanistan aura donc été de permettre au SSA et à ses homologues de l'Alliance de confronter leur vision, de s'enrichir mutuellement et de comprendre leurs différences pour pouvoir mieux se coordonner.

L'Alliance doit poursuivre cette démarche pour aboutir à une plus grande mutualisation capacitaire. C'est l'un des principes du nouveau projet de service que nous portons. Comme je l'ai dit le 16 octobre dernier devant la commission de la Défense et des Forces armées de l'Assemblée nationale, dans les prochaines années, nous serons toujours en mesure de déployer en permanence et en autonomie totale une chaîne de soutien santé opérationnelle complète. Cette ambition du SSA est en conformité avec les attendus stratégiques du Livre blanc de la défense et de la sécurité nationale. Elle garantit la liberté d'action des armées car le SSA constitue une force d'appui déterminante. Le SSA permet l'entrée en premier, mais se retire aussi souvent en dernier. Lorsqu'une

intervention s'inscrit dans la durée, il est toutefois indispensable de partager la charge avec nos alliés et partenaires. C'est là que la mutualisation prend tout son sens.

Le respect des délais d'intervention (10 - 1 - 2) fait partie des normes OTAN. Comment concilier ces normes avec des conditions de théâtre parfois particulièrement redoutables où les élongations ne permettent pas toujours d'assurer le principe de la *Golden Hour*?

Les délais de prise en charge et d'évacuation médicale en opération apparaissent dans les publications de l'OTAN comme un outil de planification (*medical/surgical planning timelines*) et non comme un marqueur normatif du soutien médico-chirurgical des opérations. Ils définissent à cet effet des gabarits horaires pour la prise en charge des blessés. Le « 10 » fait référence aux dix premières minutes qui font suite à la blessure. Durant ce temps, le blessé ou l'un de ses camarades doit pratiquer les gestes réflexes de sauvetage vital. Le « 1 » représente, en heure, le délai de la prise en charge médicale et le « 2 », celui de la prise en charge chirurgicale. Ces chiffres restent toutefois indicatifs. Pour respecter ces prescriptions, l'implication du SSA dès la phase de planification des opérations permet d'établir le juste format du soutien médico-chirurgical et de définir le nombre adéquat de vecteurs aériens nécessaires. Une fois sur le terrain, l'interopérabilité du SSA avec les différents acteurs de la manœuvre tactique représente la clé de voûte de la chaîne médicale opérationnelle et assure sa continuité comme son efficacité.

Au total, la qualité de la prise en charge sur le théâtre consiste à allier protocoles thérapeutiques pré-

« Le SSA constitue une force d'appui déterminante. Il permet l'entrée en premier, mais se retire aussi souvent en dernier. »



VAB SAN attendant d'être ravitaillé en carburant en arrivant à Sévaré, MD, Mali, Avril 2013

hospitaliers et délais optimisés. Le but est évidemment de faire bien... et vite.

Pour poursuivre son action, le Service doit se concentrer sur le besoin des armées tout en s'ouvrant pleinement à la santé publique dont il doit devenir un acteur à part entière. C'est l'enjeu du projet de service "SSA 2020" que le ministre de la Défense m'a demandé de concevoir et de mettre en œuvre.

Derrière la qualité du SSA se trouve bien entendu le dévouement et l'expertise/expérience des hommes et femmes : Avec l'ouverture sur la santé publique, comment maintenir les spécificités de la formation des personnels du SSA et la disponibilité de ces derniers pour maintenir le même niveau de performance démontré en particulier pendant Serval, les gestes médicaux sur un théâtre de guerre et les pathologies des grands blessés de guerre différenciant parfois beaucoup avec le secteur urgentiste civil ?

La mission du SSA est d'organiser le recrutement, la formation initiale et continue, ainsi que la préparation opérationnelle "métier" de son personnel. Ce personnel soignant du SSA doit être capable d'exercer sa

Chirurgie au bloc 6 de l'hôpital d'instruction des armées Bégin : l'HIA Bégin est le seul hôpital militaire à disposer d'un pôle mère-enfant avec un service de maternité-pédiatrie et un service de gynécologie. L'hôpital met ainsi à la disposition des citoyens, qu'ils soient civils ou militaires, ses capacités et ses compétences dans le domaine des soins hospitaliers participant de fait au Service Public Hospitalier (SPH).



Mariette Ghislain, ECOAD, mai 2012

pratique médicale ou paramédicale dans des conditions dégradées, dans un environnement précaire voire hostile et le plus souvent en situation d'isolement. Toutes ces contraintes imposent à nos praticiens, infirmiers et aides-soignants d'acquérir et d'entretenir des compétences médico-chirurgicales dites « de guerre ». Ces pratiques polyvalentes se heurtent parfois à la tendance actuelle d'hyperspécialisation des professions de santé. Ce paradoxe les amène donc à acquérir un double savoir-faire répondant aux exigences des théâtres d'opération comme à celles de la pratique sur le territoire national. En ce sens l'ouverture vers la santé publique a pour objet de maintenir leur performance clinique.

Dans ce domaine de la formation, la simulation vous paraît-elle une voie d'avenir ? Dans cet esprit, quel a été par exemple l'impact du *Team training* de la 3^e ACA avant son départ pour Serval ?

L'utilisation de la simulation est clairement un objectif. Elle est un élément clé de la préservation de la double compétence que je viens d'aborder. Sous l'égide de l'école de Val de Grâce, elle est déjà utilisée pour la préparation opérationnelle de nos équipes.

Comme les autres antennes chirurgicales, la 3^e ACA a bénéficié du cours avancé de chirurgie en mission extérieure (CACHIRMEX) et d'une préparation opérationnelle spécifique. Au cours de cette séquence, outre l'entraînement lié au déploiement de la structure, l'équipe de la 3^e ACA a pu se confronter à des simulations d'accueil de blessés graves hémorragiques et de triage médico-chirurgical. Ces

entraînements sont encadrés par des spécialistes expérimentés et par des professeurs de la chaire de chirurgie de guerre. Leurs résultats sont en cours d'évaluation et déboucheront très vraisemblablement sur la généralisation de ces outils.

Le service de santé des armées français est l'un des seuls services de santé militaire à pouvoir déployer une chaîne santé complète. Au vu des défis futurs, comment envisagez-vous de préserver ce niveau d'excellence ?

Depuis sa création en 1708, le SSA a toujours su s'adapter aux deux mondes auxquels il appartient : le monde de la Défense et celui de la Santé. Mais aujourd'hui, les exigences de ces deux communautés ne cessent de croître et divergent parfois, mettant le SSA sous forte tension.

Ainsi, pour poursuivre son action, le Service doit se concentrer sur le besoin des armées tout en s'ouvrant pleinement à la santé publique dont il doit devenir un acteur à part entière. C'est l'enjeu du projet de service « SSA 2020 » que le ministre

de la Défense m'a demandé de concevoir et de mettre en œuvre. Ce projet novateur dessine un nouveau modèle de Service autour des valeurs et des missions qui sont propres au SSA. Il permettra au service de santé des armées de préserver l'autonomie et l'intégrité de la chaîne opérationnelle santé. Le SSA sera ainsi au rendez-vous du nouveau modèle d'Armée à même de garantir à la France sa souveraineté stratégique. ■

Prise en charge de sept soldats africains par la 3^e antenne chirurgicale aérotransportable pendant Serval.



SMA J. Lempain, Gao, Mali, 23 février 2013

Théâtre malien : la médicalisation de l'avant au

Entretien avec le
médecin en chef Gonzales,
responsable du Rôle 2 de Bamako

Hors OPEX, le médecin en chef (colonel) des armées Gonzales est chirurgien orthopédiste à l'hôpital Sainte Anne de Toulon et professeur agrégé du Val de Grâce. Bien qu'ayant ouvert le Rôle 3 de KAIA (*Kaboul International Airport*) avec son équipe en 2009, il note à propos du Mali : « Cela faisait longtemps que je n'avais pas travaillé dans ces conditions-là. Nous y sommes habitués, en ce sens que nous nous entraînons pour cela, mais dans la réalité, la [rusticité du terrain] constitue quand même une particularité ». Dans cet entretien réalisé en avril dernier pendant la dernière phase de Serval, il présente le Rôle 2 de Bamako qu'il dirigeait alors et explique les spécificités du soutien santé "à la française" pour faire face au contexte particulièrement ardu de cette opération marquée par trois grandes caractéristiques : l'entrée en premier nécessitant l'installation en un temps record de structures médicales réactives ; le volume de la force déployée requérant une anticipation des moyens et des besoins médicaux au "juste à temps" ; les élongations face auxquelles le concept français de médicalisation de l'avant allié à une chaîne d'évacuation et rapatriement sanitaires performante ont fait leurs preuves sur un théâtre éprouvant.



MID, avril 2013, Bamako, Mali.

Chaîne de soutien santé et entrée en premier

Compléter moyens déployés et infrastructures locales

L'ouverture de théâtre a constitué la caractéristique première et la particularité de cette mission au Mali. Elle nécessite d'organiser l'intégralité du soutien santé demandé de A à Z pour une prise en charge maximale des blessés français. Nous devons notamment tisser des liens avec les structures qui sont autour de nous, car certains patients doivent être stabilisés ici et subir certains examens pour lesquels nous ne disposons pas de l'équipement nécessaire (scanner, laboratoire d'analyses médicales) ou du personnel spécialisé (ophtalmologie). Il nous est arrivé

de traiter des patients maliens ou des soldats africains appartenant à la MISMA (devenue MINUSMA ndlr) et venant d'autres zones de combat, mais nous ne faisons pas d'aide médicale aux populations. Nous avons ainsi développé des relations très fortes avec les hôpitaux locaux et travaillons en étroite collaboration avec un médecin anesthésiste-réanimateur au service des urgences du CHU Gabriel Touré, lequel coordonne les moyens santé sur la ville de Bamako. Le ministère de la Santé malien a créé une cellule de crise afin de gérer tous les afflux : un service de chirurgie de guerre de quarante-huit lits a ainsi été mis en place sous la direction d'un médecin général, qui nous aide à orienter les blessés de la MISMA que nous recevons vers les cinq CHU de Bamako. Ces CHU ont tous des spécialisations particulières :

secours des élongations



Le médecin en chef Gonzales dans une des tentes d'hospitalisation de l'ACA de Bamako.

l'hôpital du Mali, construit en coopération avec la Chine, fait de la neurochirurgie thoracique, un autre ne fait que les membres, un autre est spécialisé en ophtalmologie.

Une structure sous tente aux capacités inhabituelles

Le Rôle 2 de Bamako¹ inclut un Rôle1 pour l'activité de médecine d'unité dédiée au soutien des personnels militaires et une antenne chirurgicale avancée numéro 1 (ACA) pour l'ensemble de la zone de Bamako. Il bénéficie d'un APOD (Aerial Port of Debarkation), c'est-à-dire d'une piste Stratevac située à proximité permettant d'assurer l'évacuation des blessés et patients de tout le territoire et de toute l'opération Serval, lesquels passent

par ici avant de rentrer en France. Nous disposons d'un système dit de "Medevac VR", permettant de transporter les patients par voie routière (VR), de nous aider à prendre en compte ceux qui arrivent sur l'aéroport pour les amener ici, ou les transporter sur la ville et les différentes structures hospitalières se trouvant sur la zone de Bamako. Notre capacité d'hospitalisation déployée s'avère donc inhabituelle, car nous avons besoin de pouvoir accueillir tous les patients, y compris ceux en attente de rapatriement: nous disposons ainsi de trente lits et dix-neuf personnels, alors que ce modèle dit ACA05 (antenne chirurgicale avancée sous tente de 2005) est normalement de douze lits avec en théorie douze personnels. Nous sommes cinq médecins: le médecin d'unité en charge du Rôle 1, un médecin en charge des hospitalisations, et trois spécialistes (dont un anesthésiste et un chirurgien viscéraliste).

Autre particularité, cette ACA fait du primaire et du secondaire, le secondaire se faisant habituellement plutôt dans les hôpitaux d'infrastructure, les Rôles 4. Nous avons en effet reçu de nombreux blessés en provenance du nord du pays déstabilisés par deux ou trois heures de vol en avion tactique et qui doivent être remis en condition, afin qu'ils soient en état de supporter le vol vers la France. C'est quelque chose que nous avons moins l'habitude de faire, si ce n'est dans le Rôle3 de KAIJA en Afghanistan. Cela faisait par ailleurs longtemps que nous n'avions pas utilisé une structure sous tente, en ce sens que nous arrivons habituellement à nous installer dans des installations "en

dur". Nous avons donc dû faire face à certaines contraintes au niveau chaleur, place, approvisionnement en eau et électricité, qui n'ont pas été sans poser certains problèmes. En cas de coupures d'électricité, nous avons un groupe électrogène avec sélecteur qui permet d'assurer la relève. Nous l'utilisons de fait systématiquement lorsque nous opérons ou faisons une stérilisation de nos instruments: celle-ci demande beaucoup d'énergie électrique et nos appareils ne supportent pas bien les

sauts de tension (nous avons de fait perdu l'un d'entre eux pour cette raison). Il s'agit donc d'une véritable ouverture de théâtre. Si l'on compare avec l'opération Epervier, l'ACA installée depuis plus de quarante ans à N'Djamena ressemble à un hôpital. Notre infrastructure ici relève par contraste de ce que l'on appelait autrefois un hôpital de campagne.

Faire face à une demande importante en soutien santé

Un flux continu de patients
Étant donné notre montée en puissance rapide, hormis quinze jours de calme au tout début où nous nous sommes appropriés l'outil de travail, nous avons eu des patients en permanence et avons accueilli en deux mois plus de deux cent patients (soldats étrangers inclus). Nous avons relativement peu de blessés de guerre, mais devons traiter nombre de pathologies courantes qui empêchent le soldat de faire son métier ici. À un temps de travail important, il faut ajouter des conditions climatiques et des élongations fatigantes. Pour les combattants, le stress est un facteur supplémentaire à prendre en compte. Si nous pensons que la pathologie va se régler rapidement, le patient reste avec nous, mais si nous avons un doute ou si nous sommes certains que le problème va durer longtemps, il rentre en métropole. Les pathologies médicales dues aux conditions de vie environnante – déshydratation, colique néphrétique, gastroentérite, coup de chaleur – peuvent en effet déstabiliser l'organisme et empêcher le soldat

Nous pouvons tenir cinq patients intubés-ventilés, ce qui est beaucoup et demande une charge de travail importante. Nous ne pouvons donc pas garder ces patients trop longtemps sous peine d'épuiser rapidement le personnel: le but est de les garder entre 12, 24, 36 heures grand maximum avant qu'ils ne soient évacués vers Bamako (pour les soldats africains) ou la métropole.

Spécial Soutien Santé

d'être efficient. En ce qui concerne les blessés de guerre, nous avons eu quelques blessures par IED (ou EED - Engin explosif improvisé), mais beaucoup moins qu'en Afghanistan. Les blessures par balle ont été les plus graves, tandis que l'occurrence des blessés psychologiques a été assez importante compte tenu de l'intensité des combats entre mi-février et mi-mars.

Des moyens adaptés

Le Rôle 2 de Bamako s'organise autour de tentes équipées différemment selon leur fonction dédiée. Une première tente abrite le centre de consultation dit de Rôle 1, lequel est constitué d'un médecin généraliste assurant les consultations et des équipes accompagnant les convois. On trouve ensuite le corps typique

d'une ACA, constitué de trois tentes d'hospitalisation climatisées dites H1, H2 et R1 normalement reliées entre elles en formant une croix: la tente R1 pour Rôle 1, dotée de lits picot outremer classiques climatisés avec moustiquaires intégrées, reçoit les patients n'ayant pas directement besoin de soins techniques qui peuvent ainsi se reposer et supporter les soins, en vue d'une amélioration de leur condition physique et mentale leur permettant de rentrer en Stratevac. Dans les tentes H1 - deuxième niveau d'hospitalisation - et H2 - troisième niveau d'hospitalisation, à savoir la réanimation -, les lits d'hospitalisation sont plus hauts et disposent de moustiquaires plus ouvertes de façon à permettre des soins, sans que le personnel n'ait à se baisser: les patients sont au niveau avec des porte-perfusion et des tables de travail pour le personnel soignant et les infirmières les prenant en charge. Nous disposons également d'un bloc opératoire et d'une salle un peu commune où sont localisés nos appareils de radiologie et de stérilisation. Un petit secrétariat gère la liste des patients hospitalisés.

Nous pouvons tenir cinq patients intubés-ventilés, ce qui est beaucoup et demande une charge de travail importante. Nous ne pouvons

donc pas garder ces patients trop longtemps sous peine d'épuiser rapidement le personnel: le but est de les garder entre 12, 24, 36 heures grand maximum avant qu'ils ne soient évacués vers Bamako (pour les soldats africains) ou la métropole. Il s'agit ici de stabiliser le patient de façon à ce qu'il soit transportable et qu'il puisse être ramené en France en Stratevac.

Le défi de la « Golden Hour » face aux élancements

Compenser les délais par une médicalisation de l'avant au plus près du combattant

Ce qui nous préoccupe quand on hospitalise les patients, ce sont les heures, les horaires, les délais... Pour un blessé grave, c'est ce qui fait toute la différence. Selon le vecteur qui nous apporte les patients, nous allons nous préparer en fonction de leurs maux et du temps qui nous est aparti: en jours si c'est par la route, en heures si c'est par hélicoptère² ou, le plus souvent,

Un ravitaillement sanitaire réalisé « au juste à temps »

Entretien avec le médecin en chef Chevalier

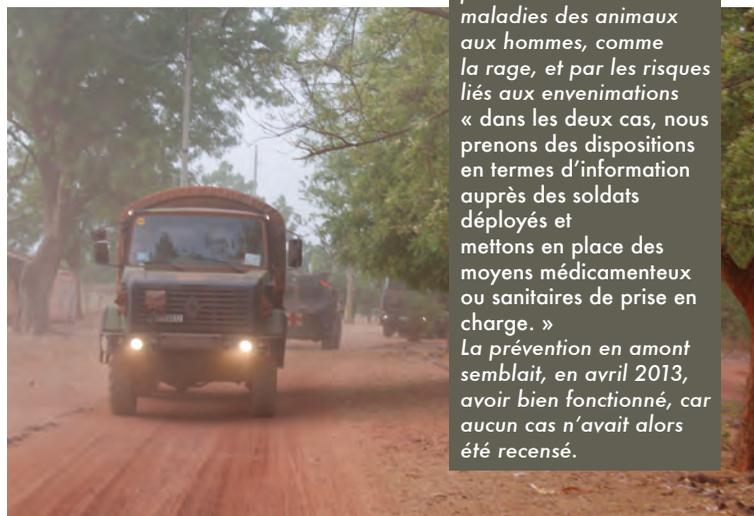
« Ma mission est d'assurer le ravitaillement sanitaire, soutien en médicaments et produits de santé pour un ensemble de médecins, antennes, postes de secours, ainsi que les médecins dits EVS (pour évacuation sanitaire en hélicoptère). Je dois donc assurer la venue des médicaments venant de France et leur distribution sur le théâtre.

Avec Serval, ce fut une mise en place assez conséquente, car c'est la première fois qu'elle s'est effectuée dans le cadre d'une projection aussi rapide d'environ 5 000 personnes. Il y a en permanence des entrants et des sortants, pour lesquels nous devons assurer un mois de prophylaxie anti paludisme au retour. Il faut donc penser aussi à ceux qui partent du théâtre. Nous nous trouvons actuellement à une partie un peu charnière du dispositif, en ce sens que nous devons éviter de sur-stocker, puisque le dispositif n'est pas destiné à s'installer dans la durée, tout en devant traduire les commandes que l'on nous fait en approvisionnements venant de France et à assurer le stockage par 45 degrés, donc dans des tentes climatisées. Nous faisons donc du « juste à temps ». La source de notre chaîne d'approvisionnement est la Direction des approvisionnements en produits de santé (DAPSA) basée à Orléans et à laquelle nous transmettons 90 % de nos commandes. En cas de commandes particulières de matériel, nous passons par notre direction centrale, laquelle statue sur l'opportunité des achats. En « urgence urgente », il faut une semaine, sinon il faut compter vingt jours pour le courant. C'est un peu long et c'est pour cela qu'il faut malgré tout un peu anticiper la demande, c'est ce que nous avons fait d'entrée de jeu.

Nous avons essayé d'anticiper certains problèmes (par exemple la prévention d'épidémie de gastroentérites par la distribution massive de produits désinfectants et les recommandations de s'en tenir aux rations). Nous avons aussi une convention avec un laboratoire local, permettant la livraison le jour même de certains produits. La plupart des médicaments dont nous avons besoin correspondent en effet à de la médecine de ville. Les pieds sont en particulier mis à rude épreuve, en raison de longues marches et d'équipements lourds, ainsi que les dents: les plombages et les bridges ne résistent pas à une alimentation plus sucrée que de coutume. Dans l'attente d'un dentiste qui doit être projeté à Gao, nous avons là aussi une convention avec un dentiste de Bamako. L'Afrique requiert par ailleurs une liste de médicaments spécifiques à tenir au froid (médicaments contre les envenimations, vaccins et sérums contre la rage, immunoglobuline polyvalente): les risques les plus courants sont les serpents (vipères heurtantes), mais aussi les scorpions et les araignées couteau qui strillent et peuvent générer un risque d'infection.

En dépit de débuts un peu difficiles en raison de l'afflux de nombreux blessés à la fois, le ravitaillement sanitaire s'est donc rapidement organisé, d'autant que nous essayons d'utiliser tous les vecteurs possibles, y compris les Falcon des Stratevac qui viennent chercher des patients graves et dans lesquels il est possible de glisser à l'aller du matériel urgent.

Crédit : IMD, avril 2013, sur la route de Bamako-Gao, Mali



Ainsi que l'explique le médecin épidémiologiste de l'ACA de Bamako, le théâtre malien est affecté par la transmission de maladies des animaux aux hommes, comme la rage, et par les risques liés aux envenimations « dans les deux cas, nous prenons des dispositions en termes d'information auprès des soldats déployés et mettons en place des moyens médicamenteux ou sanitaires de prise en charge. » La prévention en amont semblait, en avril 2013, avoir bien fonctionné, car aucun cas n'avait alors été recensé.

En intra-théâtre, différents vecteurs tactiques tels que les hélicoptères, les Transall et un Casa 235 médicalisé ont permis d'acheminer les blessés sur l'ACA de Bamako pour leur prise en charge.

Entre le moment où on demande un Falcon pour un blessé grave et le moment où il arrive en France, il se passe 18 heures.



C160, MD, avril 2013, Gao, Mali

par Casa médicalisé. Par rapport à l'Afghanistan où les délais, par route, ne dépassaient pas trois heures et, par hélicoptère, n'allaient pas au-delà d'une heure, il est ici extrêmement difficile de maintenir le principe de *Golden Hour*. Mais, contrairement aux Américains qui font du *Pick and run*, les Français ont des médecins au contact des troupes et dans l'hélicoptère dédié Medevac: notre système de médicalisation de l'avant part du principe que plus on est proche du combattant et de sa blessure, plus vite on médicalise et plus vite on le stabilise. Dans le cas précis du Mali et des problèmes potentiels liés aux élongations, plus vite on le fait et mieux c'est, et, pendant Serval, nous avons dans cet esprit inauguré le MCV (Module de chirurgie vitale): cette petite unité de quatre personnels étaient au plus près des troupes les plus exposées au contact et étaient en mesure d'arrêter une hémorragie et de transférer un blessé sur un Rôle 2. Nous soutenons les troupes sur deux mille kilomètres de la frontière sénégalaise à la frontière algérienne et nigérienne. Cette problématique des élongations justifie d'autant plus l'existence de trois antennes (ACA) réparties sur le territoire malien et de Rôles 1 qui suivent les convois, ainsi que la formation de premiers secours que reçoit chaque combattant avant de partir en OPEX. Cette formation dite SC1 et SC2 (sauvetage au

combat de premier et de deuxième niveau) trouve ses origines avec l'Afghanistan et est soit intégrée dans la préparation opérationnelle, soit dispensée sur le théâtre lorsque celui-ci est stabilisé. Grâce à sa trousse médicale individuelle (la TIC - Trousse individuelle du combattant) qui inclut garrot, perfusion, morphine et pansement hémostatique israélien, chaque soldat contribue aux « dix minutes de platine »: cela commence par le camarade de combat qui porte secours au blessé pour arrêter l'hémorragie, ce qui s'est déjà produit y compris sur le camp où la pose de garrot a précédé l'appel au soutien santé. Cette préparation intégrée est toujours la même quelle que soit l'OPEX, car elle est destinée à traiter les blessures de guerre. Les autres problèmes médicaux spécifiques au terrain (par exemple une piqure de scorpion), relèveront du VAB SAN et de son équipage.

Une coordination Stratevac performante

Le temps de transit des patients stabilisés dans le Rôle 2 de Bamako dépend des vols disponibles. La procédure est la suivante: si une demande de rapatriement vers la France s'impose - ce que l'on appelle une PMR (*Patient Medical Request*), je la transmets au ComSanté (DirMed) qui l'adresse à la cellule Medevac de la Direction

centrale du service de santé à Paris. Cette demande part ensuite sur une cellule européenne de l'*European Air Transport Center* à Eindhoven, au sein duquel un médecin français coordonne l'ensemble des moyens. C'est lui qui va pouvoir nous dire « Nous vous avons réservé telle place sur tel vecteur pour tel patient »; c'est également lui qui va organiser l'équipage chargé de la prise en charge du patient de Bamako jusqu'à son arrivée en France. En fonction du niveau de la pathologie du patient, cet équipage inclura une convoyeuse de l'air, voire un médecin ou un médecin réanimateur. À Paris une ambulance l'accueillera généralement pour l'emmener sur Percy, le Val de Grâce ou Bégin. Les patients sont organisés en trois catégories - P1 pour une évacuation de moins de 12 heures, P2 pour une évacuation de moins de 12 heures et P3 pour la routine. En ce qui concerne les patients P1 et P2, la chaîne de décision est encore raccourcie, puisque le DCSSA traite directement avec le cabinet du ministre de la Défense, lequel décide de l'envoi d'un Falcon, ce qui peut être réalisé très rapidement. Entre le moment où on demande un Falcon pour un blessé grave et le moment où il arrive en France, il se passe 18 heures grâce notamment à l'existence à Paris d'une équipe d'astreinte constituée d'une convoyeuse, d'un médecin,

d'un médecin réanimateur et d'un équipage aéronautique. Les *Falcon 900* sont utilisés tant que le seuil de trois blessés intubés ventilés n'est pas dépassé. Ils peuvent en effet prendre deux patients allongés - et deux patients assis. En cas de deux patients intubés ventilés, il faut affréter deux Falcon. Le Casa médicalisé, initialement basé à Niamey, puis à Gao devenu l'épicentre du dispositif Serval, permet en tant qu'avion tactique de faire les Rapasan intra-théâtre (Tessalit-Gao; Tessalit-Bamako; Tombouctou-Bamako; etc). Mais le Casa médicalisé n'est pas un avion stratégique: au-delà de trois intubés ventilés, le système Morphée est déclenché³. Associé à un avion stratégique KC135 transformé et dédié à la prise en charge de blessés graves intubés et ventilés, des lits de réanimation - 6 lits ou 4 lits lourds et 8 lits légers - sont prévus à cet effet. Morphée n'a pas eu à être déclenché pendant Serval. ■

1) Le théâtre Serval comptait à l'époque trois Rôle 2 : celui de Bamako, un à Gao et un à Tessalit.

2) Nos hélicoptères sont capables de faire des liens intra-théâtres sur des rayons de 500 kilomètres. A noter qu'au début de Serval, des hélicoptères médicaux belges sont venus en renfort des forces françaises, avant d'assister l'EUTM.

3) Voir : Morphée, l'« hôpital volant » de l'EMO Santé, Soutien Logistique Défense # 7, printemps été 2012.

L'ACA de Bamako : visite guidée

Avec le médecin en chef
Gonzalès

Crédits photos: MD, Bamako, Mali, avril 2013



CONSULTATION.

L'entrée de l'Antenne chirurgicale : la première tente (verte) constitue le centre de consultation. Le personnel médical est le même qui accompagne les convois. Le jour de cette visite réalisée en avril 2013, la moitié de l'équipe de l'ACA se trouvait sur les routes maliennes.



Scanner portable

« Nous pouvons effectuer une échographie avec un appareil portable équipé de différentes sondes permettant de faire une échographie cardiaque et vérifier que le patient n'a pas de saignement intra-abdominal. »



REANIMATION / EXAMENS

« Nous disposons de deux lits montés sur un brancard à roulettes et équipés en permanence, ce qui permet de transporter le patient : ce sont des lits lourds pour patient ventilé intubé doté de petits respirateurs de transport, d'aspirateurs de mucosité, des appareils de monitoring des paramètres vitaux, d'une bouteille d'oxygène et d'un extracteur d'oxygène. Ceci est une particularité de l'armée française que peu d'autres nations utilisent : elle est pourtant très intéressante en matière de gestion de l'oxygène, car cette technique concentre l'oxygène de l'air et permet de faire fonctionner nos appareils de respiration. Nous ne pouvons pas faire de respiration à 100 % d'oxygène, mais cela nous aide beaucoup à diminuer la consommation d'oxygène totale de l'antenne chirurgicale (ACA). »



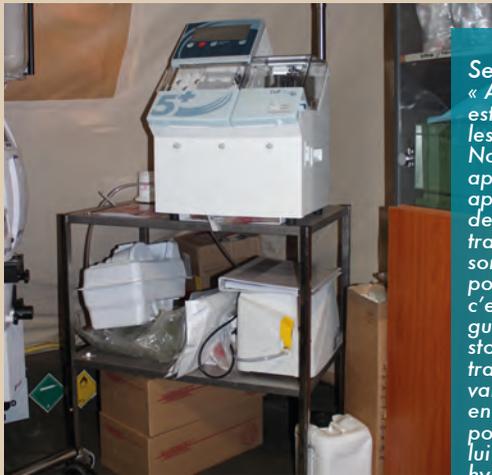
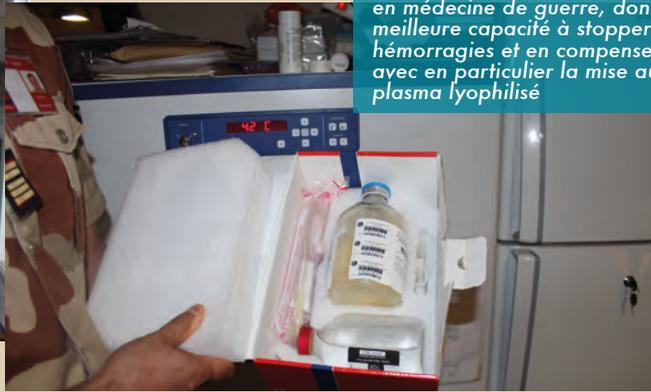
Rôle 3 vs Rôle 2

« Nous avons un appareil pour faire les gaz du sang et un HemoQ pour faire les hémoglobines en direct. Nous travaillons également avec un laboratoire d'analyses médicales situé à Bamako. Contrairement au théâtre afghan, nous n'avons ni laboratoire, ni scanner : c'est ce qui fait la différence entre un « Rôle 3 » et un « Rôle 2+ » - l'autre différence entre un 2+ et un 3 étant la présence d'un chirurgien spécialisé (neurochirurgien, maxillofacial ou ophtalmo). »



ANESTHÉSIE

Poches de sang et sang lyophilisé. Les théâtres durs comme Pamir ont généré des progrès importants en médecine de guerre, dont une meilleure capacité à stopper les hémorragies et en compenser les effets avec en particulier la mise au point du plasma lyophilisé



Self Saver et Damage control.

« Au niveau anesthésie, le matériel est très performant et nous avons les mêmes capacités qu'en France. Nous avons notamment ce que l'on appelle un « Self Saver », qui est un appareil très performant permettant de retraiter le sang du patient en train de saigner et de lui re-transfuser son propre sang. Tout est pensé pour l'urgence hémorragique, car c'est de cela que souffre le blessé de guerre et c'est qu'il nous faut donc stopper le plus vite possible. C'est le travail du chirurgien de clamper les vaisseaux sanguins, puis de mettre en œuvre une réanimation adaptée pour une remise à niveau du patient, lui permettant de supporter un choc hypovolémique.



STERILISATION

La boîte standard ci-contre – ancillaire de fixateur externe, dit de Percy – est utilisée pour les fractures ouvertes des membres.

« Dans la partie stérilisation, nous avons un stérilisateur de campagne qui permet de stériliser les boîtes de chirurgie à 134 degrés, pour une prise en charge des lésions des membres, abdominales, thoraciques, gynéco, vasculaire, voire neurochirurgicale simple (telle que l'extraction d'un hématome sous-dural).

BLOC OPÉRATOIRE

La température, un défi constant.

« Pour transporter les patients en France on utilise un strike, un brancard à roulettes: ici on va plutôt utiliser des matelas que l'on porte et emmène en salle de réveil. Nous avons un réchauffeur de produit pour qu'en cas de chirurgie du ventre, nous ne mettions pas un produit trop froid. Il doit être à 37 ou 38 degrés pour que cela réchauffe le patient, car la lutte contre l'hypothermie est cruciale pour le blessé de guerre et le blessé grave: une baisse de température corporelle peut conduire à la perte de ce patient. Au Mali, il est compliqué de maintenir une température relativement basse autour de 25 degrés Celsius également nécessaire pour être capable de travailler, car quand vous êtes habillés chirurgicalement et que vous devez vous concentrer et faire des efforts par 40 degrés, c'est très pénible surtout si cela doit se prolonger pendant de nombreuses heures. Vous devez aussi assurer la préservation de certains matériels sensibles ne supportant pas d'être stockés à 40 ou 50 degrés en permanence. Il nous est cependant arrivé pour des patients brûlés de devoir couper la climatisation pour qu'ils soient maintenus dans certaines températures. Notre intervention la plus longue ici a duré à ce jour six heures...»



« Au cœur du métier de militaire, au cœur

La chaîne soutien santé Pamir du SC1 au Rôle 3 de KAIA

L'Afghanistan a bouleversé nombre de modes opératoires au sein des forces armées : le Service de santé des armées ne fait pas exception en ayant au cours de ces deux dernières années systématisé les formations dites SC1 et SC2 (Sauvetage Combat niveaux 1 et 2) dans le cadre des préparations militaires avant projection en opération extérieure. Ainsi que l'explique le médecin principal Olivier G. dans un entretien réalisé en juin 2012 alors qu'il était en charge du Rôle 1 du Camp de Warehouse, « *les SC1 et SC2 sont ceux qui vont faire le travail en premier lieu et ce sont eux qui vont gagner du temps et nous permettre de réaliser notre prise en charge du blessé au mieux. Si ces premiers gestes n'ont pas été faits, nous avons perdu les minutes platine, et une fois que c'est perdu, c'est perdu...* ».

Les SC1 apprennent les gestes permettant de stopper une hémorragie (avec notamment la pose de garrot tactique), mais la grande nouveauté réside dans le fait qu'avant l'Afghanistan, seuls le médecin et les infirmiers étaient habilités à poser une perfusion : actuellement, les combattants disposant d'une perfusion individuelle grâce au port obligatoire de la TIC (trousse individuelle du combattant), cet acte peut être démultiplié grâce à la formation SC2 reçue par une partie d'entre eux, ce qui permet de sauver ces minutes précieuses et donc des vies. La cohésion de la chaîne de santé commence ainsi plus que jamais par le geste salvateur du frère d'arme pour s'achever, en ce qui concerne le théâtre afghan, au Rôle 3 de KAIA (*Kabul International Airport*).

Une chaîne particulièrement complète et sophistiquée sur un théâtre installé dans la durée, où les *French Doctors* jouissent là encore d'une réputation d'excellence reconnue internationalement.

Pour preuve le Rôle 1 de Warehouse, un des maillons essentiels de cette chaîne complexe et bien huilée, qui a servi de facto pendant Pamir de relai hospitalier majeur pour la plupart des 1 200 militaires cohabitant sur le camp toutes nationalités confondues.

Entretien avec
le médecin principal

Olivier G.,

responsable du Rôle 1 du
camp de Warehouse

Médecin d'unité en charge du Rôle 1 du Camp de Warehouse depuis près de trois mois, quelle a été votre formation avant d'être déployé sur ce théâtre ?

Je suis arrivé fin mars 2012 pour prendre mes fonctions de médecin-chef du Rôle 1 du BatLog 9 (Bataillon logistique) pour une durée de six mois, à l'issue de laquelle je retournerai en tant que médecin d'unité dans mon unité basée en Allemagne, puisque j'appartiens à la Brigade franco-allemande (BFA). Avant l'Afghanistan, j'ai été notamment déployé au Kosovo et au Liban. Il faut savoir que sur tous les théâtres opérationnels, vous avez des médecins hospitaliers et des médecins d'unité. La plupart des médecins d'unité sont déployés en OPEX pour une durée de quatre mois, sauf en Afghanistan qui est un théâtre de six mois, alors que les médecins hospitaliers restent la

du métier de médecin »

L'Afghanistan, un théâtre non classique : ici un VAB Infanterie s'apprête à quitter le camp de Warehouse, tandis qu'un MI8 décolle : un contrat à l'heure de vol avec une société britannique mettant disposition les anciens hélicoptères soviétiques a permis de compenser en partie le manque de moyens de transport tactique intra-théâtre. Le MI8 était utilisé à des fins logistiques dont le transfert de patients nécessitant une prise en charge urgente au Rôle 3 de KAIA.



moitié du séjour (donc deux ou trois mois). La raison tient au fait qu'il s'agit de spécialistes (chirurgiens, anesthésistes, etc.), dont leurs hôpitaux de rattachement en France ont besoin et ne peuvent se permettre de se passer sur longue période. À l'inverse, en tant que médecins d'unité, nous sommes à la base des médecins généralistes, ayant pour beaucoup d'entre nous des capacités en médecine d'urgence.

Avant de partir en projection, nous recevons en tant que médecins une double préparation, à savoir une préparation militaire et une préparation médicale spécifique.

> Les MCP (Mises en condition avant projection), préparations militaires en camps de manœuvre, sont d'autant plus intéressantes pour quelqu'un comme moi, originaire de l'infanterie et donc peu familier avec les procédures du Train (nous

travaillons ici avec le 516^e RT de Toul). C'est une autre culture et une véritable volonté d'intégration du BatLog 9 s'est fait sentir dès le début des exercices, qui ont eu lieu en octobre et décembre 2011, puis en janvier et mars 2012. C'est au cours de ces derniers que nous avons appris à travailler dans un convoi et à réagir en cas d'attaque, d'embuscade, d'explosion IED, etc. Les procédures de sécurisation et de reconnaissance sont particulières et nous devons nous les approprier, car notre véhicule de l'avant blindé sanitaire (VAB SAN) peut être concerné au même titre que les autres véhicules du convoi. Nous avons un total de six VAB SAN, lesquels vont régulièrement en entretien au SGMAT (Sous-groupe du matériel de théâtre), car nous sortons souvent.

> Quant à la formation médicale spécifique, divers hôpitaux militaires (Metz, Bordeaux, Brest Lyon et



Entrée du bunker médicalisé du Rôle 1 de Warehouse inauguré en mars 2012

le Val-de-Grâce) proposent un stage intensif dans un CITeRA (Centre d'instruction technique de réanimation de l'avant). Pendant une semaine, une situation réellement opérationnelle est recréée avec du matériel militaire factice : nous sommes mis en situation de stress absolu avec des blessés par balle, des amputés, etc., représentés par des mannequins remarquablement réalistes qui parlent, geignent et simulent un être humain en situation de détresse vitale. Cette formation

est spécifique à l'Afghanistan, en ce sens qu'elle est née des épisodes d'Uzbeek. Elle concerne maintenant d'autres théâtres comme le Liban, ce qui n'était pas le cas au début. Une partie des médecins et infirmiers de l'équipe a fait ce stage, ce qui a instauré un début de cohésion en son sein ; nous avons ensuite effectué des stages hospitaliers, aux services des urgences. Les auxiliaires ont par ailleurs fait des stages dans la Brigade des Pompiers de Paris.

Il faut compter environ quatre mois pour accomplir l'ensemble de cette préparation militaire terrain associée aux stages hospitaliers : c'est presque une OPEX avant l'OPEX et pendant dix mois, nous ne menons pas une vie "normale". Mais l'Afghanistan est l'endroit où l'on apprend le cœur du métier de militaire et où l'on apprend le cœur du métier de médecin, car nous pratiquons de la médecine de grande urgence, de la médecine de guerre, que l'on retrouve sur d'autres théâtres, mais pas de manière aussi permanente. Le théâtre afghan est vraiment là où vous touchez au cœur du métier.

Comment fonctionne le Rôle 1 de Warehouse et quelles sont ses particularités éven-tuelles ?

Le Rôle 1 de Warehouse est une ancienne structure médicale hospitalière. Il accueille des militaires français, mais aussi des militaires de l'ISAF (*International Security Assistance Force*) étrangers, qui ont tendance, toutes nationalités confondues, à venir consulter et l'usage de la langue anglaise est quasiment indispensable. La raison tient au fait que l'installation française est au niveau de Warehouse la plus importante en termes de

dimension, d'effectifs, mais aussi de protection. Nous voyons beaucoup d'Allemands, mais aussi des Croates, des Bulgares, des Roumains, des Italiens, des Espagnols, etc. Le Camp abrite également un Rôle 1 allemand doté d'un véhicule blindé, mais leur local ne peut pas accueillir de personnels, ainsi qu'un petit Rôle 1 portugais dont le véhicule d'évacuation n'est pas blindé et qui manquerait également de place et de protection en cas d'attaque du camp. Nous assurons donc le soutien santé du camp dans son ensemble, soit 1200 personnes.

Nous sommes normalement deux

médecins français, trois infirmières, et dix brancardiers secouristes auxiliaires sanitaires, dont sept qualifiés SC2 – Sauvetage Combat niveau 2 –. Au-delà de l'accueil des consultations, le Rôle 1 dispose d'une salle de soin avec trois boxes dotés de la médication et du matériel d'urgence nécessaires. Dans un local "matériel santé" sont entreposées des caisses servant à équiper nos véhicules de l'avant blindés sanitaires. Chaque lot est attribué à un VAB SAN et est organisé selon la classification MARCHE-RYAN : le matériel permettant de traiter les hémorragies va par exemple être rangé sous la lettre M pour *Massive Bleeding*, celui pour les hypothermies sous la lettre H (*Hypothermia*), etc. Cette organisation permet de réagir sans stress en cas d'urgence.

Cette méthode de travail permet

- (1) d'aller vite,
- (2) de passer en revue toutes les fonctions vitales et
- (3) d'intervenir, puisque nous avons le matériel correspondant.

Dans la partie hospitalisation, autrefois le bloc chirurgical, se trouvent une petite pharmacie (en plus d'une grande pharmacie centrale située à proximité). Nous faisons des commandes régulières tous les quinze jours pour des stocks de plus de trois mois et nous sommes ravitaillés au moins une fois par mois. Sur d'autres théâtres, les délais peuvent être plus longs, même si nous parvenons toujours à avoir le matériel nécessaire pour nos soldats même dans les endroits les plus reculés. Nous avons douze lits d'hospitalisation pour des patients que nous ne gardons jamais plus de 72 heures : quatre lits dans une première chambre d'hospitalisation, six dans une seconde et deux lits VIP dans une troisième. Une petite pièce adjacente nous sert d'armurerie pour mettre nos armes ainsi que le matériel de transmissions.

Méthode Pédagogique Mnémotechnique SAFE - MARCHE - RYAN

Source : Annexe n°6 du référentiel de formation du Service de santé des armées pour l'enseignement du Sauvetage au combat, Ecole du Val-de-Grâce, Janvier 2012

« La méthode pédagogique retenue pour dérouler la procédure chronologique est l'utilisation de l'acronyme mnémotechnique SAFE-MARCHE-RYAN. Cette méthode aide à la réalisation systématique et hiérarchisée d'actions élémentaires de la prise en charge du BG [blessé de guerre]. Tout ce qui sauve le blessé dans les premières minutes y figure. Ce moyen de mémorisation est adapté à l'enseignement des trois niveaux du SC [sauvetage au combat].

SAFE:

S = Stop the burning process : Savoir répliquez par les armes
 A = Assess the scene : Appréhender la scène dans sa globalité y compris tactique
 F = Free of danger for you : Vous et le blessé êtes à l'abri
 E = Evaluate for ABC : Airway (rechercher et traiter une obstruction des VAS), Bleeding (garrot), Cognition (PLS), par blessé un bilan en 30 secondes

SAFE relève d'un niveau de qualification SC1.

MARCHE :

Celui qui marche n'est pas urgent.
 Sécurisez les armes et les prisonniers.
 M = Massive bleeding control (garrot tactique, pansement compressif, ceinture pelvienne, suture)
 A = Airway (subluxation, nettoyage cavité buccale, Guédel, coniotomie)
 R = Respiration, FR > 30/mn (1/2 assis, oxygène, exsufflation, pansement 3 côtés, intubation)
 C = Choc, pas de pouls radial (perfusion, remplissage, adrénaline titrée)
 H = Head, le blessé ne répond pas ou mal (PLS, SSH, intubation)
 H = Hypothermia, Hypothermie (mise au sec, isoler du sol, couverture, chaufferette)
 E = Evacuation (avec le chef de groupe)

MARCHE relève d'un niveau de qualification SC2.

RYAN :

R = Réévaluation des blessés
 Y = examen des yeux et de la sphère ORL (couvrir sans pression le globe oculaire, examiner les oreilles)
 A = Analgésie pour une EVASAN supportable (immobilisation, morphine)
 N = Nettoyer et parer les plaies (pansement simple, pansement abdominal)

RYAN relève d'un niveau de qualification SC2 et SC3 (capacité à réévaluer les blessés).

Cette méthode de travail permet
 (1) d'aller vite,
 (2) de passer en revue toutes les fonctions vitales et
 (3) d'intervenir, puisque nous avons le matériel correspondant.

Mais ce qui fait la particularité de ce Rôle 1 est la construction d'un nouveau bunker inauguré en mars 2012, beaucoup moins spartiate que le précédent dont nous nous étions servis lors de l'attaque sur le Camp de Warehouse le 15 avril pour protéger les blessés hospitalisés dans le Rôle 1. Le but est de conditionner les gens avant de les transférer vers l'hôpital de KAIA (*Kaboul International Airport*): si le camp était de nouveau attaqué, et en fonction de la gravité des blessures, nous pourrions être amenés à faire des petits gestes chirurgicaux, de façon à maintenir le pronostic vital le meilleur possible, mais sinon nous faisons beaucoup de "MARCHE-RYAN". Ce nouveau bunker médicalisé est divisé en deux zones: une zone où les patients "Alpha" urgents doivent être traités en milieu hospitalier chirurgical dans les 90 minutes suivant la blessure et une autre partie où nous avons les patients "Bravo", pour lesquels le délai chirurgical est de quatre heures. Ce bunker climatisé est équipé d'un groupe électrogène, ce qui nous permet, en plus d'une protection maximale, d'être autonomes.

Le Rôle 1 doit donc assurer le soutien santé du Camp de Warehouse en temps normal et en cas d'attaque, mais aussi



Un Caracal décolle de l'héliport du Camp de Warehouse, lequel est situé à proximité du Rôle 1 pour une EVASAN des patients ALPHA sur KAIA

la médicalisation des convois: comment êtes-vous organisés pour faire face à toutes ces missions ?

Nous sommes actuellement trois médecins, mais normalement nous sommes deux: lors de l'attaque du 15 avril, le médecin adjoint, la capitaine E., est restée dans le bunker pour accueillir les patients que je serais allé chercher sur le camp en VAB SAN. Vous avez sur le camp un médecin de QRF 15 minutes et un de QRF 30 minutes – QRF signifiant *Quick Reaction Force* ou Force de réaction rapide – et j'étais dans ces circonstances le médecin de QRF15: mon rôle consistait donc à aller chercher les patients, les conditionner et les ramener ici de façon à ce que, après un pré-triage entre patients Alpha et Bravo, ma collègue continue de les stabiliser et d'améliorer leur état. Je pouvais pendant ce temps-là repartir éventuellement afin d'en récupérer d'autres. Une fois conditionnés dans le bunker médicalisé et si les conditions de sécurité le permettent, les patients Alpha sont envoyés sur KAIA en hélicoptère (Caracal ou Mi8) via un VAB SAN se trouvant juste au bout du couloir les transportant à l'héliport situé à proximité; les patients Bravo peuvent être

conduits par voie routière en VAB SAN escorté jusqu'à KAIA si aucun hélicoptère n'est disponible. Dans un véhicule blindé sanitaire, on peut gérer deux blessés allongés sur un brancard et posés à même. Au-delà, cela devient de la débrouillardise. En ce qui concerne l'accompagnement des convois, il faut savoir que chaque sortie est conditionnée par le nombre de médecins disponibles. Jusqu'à maintenant [ndlr: juin 2012], tous les convois allant à Surobi ne nécessitaient qu'un VAB SAN avec un infirmier et ceux partant sur la Kapisa exigeaient deux VAB SAN dotés respectivement d'un médecin et d'un infirmier. C'était une règle établie et modifiable selon le degré de menace. Ces derniers temps, en raison d'une situation insurrectionnelle plus tendue en Surobi et de la présence d'IED, l'organisation a été réévaluée pour médicaliser davantage avec la présence d'un VAB SAN et d'un médecin après les Gorges de Mahipar. C'est pour cette raison que nous sommes trois médecins, l'un d'entre nous ayant repoussé son retour en France de six semaines. Il y avait traditionnellement par base et poste avancés – FOB

(*Forward Operational Base*) et COP (*Combat Outpost*) -, un médecin, un infirmier et entre deux et quatre auxiliaires sanitaires selon la structure et le nombre de personnes à soutenir, ainsi que deux VAB SAN dédiés. Nous sommes actuellement à la fois en période de relève et de désengagement, ce qui fait qu'un médecin qui couvrirait des emprises que nous sommes en train de quitter, telles que Tora ou Uzbeen, vient ici en renfort, d'autant que la fréquence des convois s'accroît. Nous bénéficions aussi parfois de l'aide d'un médecin des forces spéciales, lorsqu'il n'est pas en opération à Kaboul ou ses alentours (en ce qui concerne mon mandat, un médecin norvégien a succédé à un néozélandais). Mais le noyau permanent du camp tourne autour de deux médecins français, le médecin allemand (lequel appartient au Corps européen basé à Strasbourg), le médecin portugais et aussi un médecin turc. La coopération est très bonne en Afghanistan, dans la mesure où si nous sommes mobilisés en opération en dehors de Warehouse, nous nous remplaçons mutuellement pour nous occuper de nos patients respectifs ou déclencher une QRF15 en cas de problème sur le camp. Un autre médecin turc coordonne l'aspect logistique et organisationnel des évacuations au travers de la PECC (*Patient Evacuation Coordination Cell*), et chaque semaine nous



Un des 6 VAB SAN du Rôle 1 du camp de Warehouse.

M.D., Afghanistan, avril 2013

Retex Afgha

faisons des essais de transmissions avec cette cellule qui fait en quelque sorte fonction de SAMU. Nous ne traitons que des patients venant du camp de Warehouse, sauf en cas de débordement de KAIA comme ce fut le cas pendant Uzbeen. En cas d'afflux massif de patients en effet, le Rôle 3 de KAIA nous envoie les Bravos et les Charlies (il s'agit des patients pouvant attendre 24 heures avant d'être opérés ou des cas de stress post-traumatiques) et gère les Alphas en priorité, afin qu'ils soient "rapasés" dans les délais les plus rapides sur Paris, les plus graves d'entre eux étant "falconisés" sur différents hôpitaux, notamment Percy en raison de son service orthopédique, mais aussi de celui de psychiatrie où les stress aigus sont traités.

Vous avez mentionné le fait que le théâtre afghan n'est pas un théâtre classique pour les forces armées françaises : est-ce le cas également d'un point de vue médical au niveau du type de blessés rencontrés et des moyens pour les traiter ?

Par rapport aux autres OPEX que je connais, la façon de travailler est similaire avec un peu moins de matériel disponible : en Yougoslavie, nous disposions de trois VAB SAN, d'une installation en dur et d'un bunker assez spartiate ; au Liban en 2010, nous avions quatre VAB SAN et un bunker comparable à celui dont nous bénéficions maintenant à Warehouse. Même si nous étions davantage mis à contribution au Liban, ce qui diffère en Afghanistan est la permanence d'une menace polymorphe et imprévisible. Il faut rester vigilant malgré parfois une fausse impression de calme, et nous sommes formés pour cela. En plus des risques insurrectionnels – menace terroriste classique et opérations militaires plus sophistiquées –, le danger est ici présent sous la forme d'accidents de la voie publique. Pour

les logisticiens en particulier, les conditions climatiques et les routes de montagne rendent la conduite de véhicules lourds dangereuse. En cas d'accidents entre des militaires de l'ISAF et des civils afghans, ces derniers sont gérés à l'entrée du Camp, puis, pour des raisons à la fois juridiques et sécuritaires, ils sont transférés vers des structures locales grâce aux Turcs, lesquels ont d'excellentes relations avec la population elle-même souvent d'origine turque.

Mais sinon, nous faisons de la médecine de guerre : la plupart sont des patients Alphas essentiellement hémorragiques avec arrachement de membres, blessures par balle, etc. Si le somatique est dur, le psychologique ne l'est pas moins en prenant des formes plus insidieuses, mais pouvant aboutir à des conséquences similaires si non pris en compte. De fait, le théâtre afghan a conduit à d'énormes progrès médicaux au niveau des techniques et technologies médicales relatives aux blessures physiques (arrêt des hémorragies ; prothèses ; etc.), mais aussi en termes de prévention de l'état ou syndrome de stress post-traumatique (SSPT ou ESPT). L'environnement est très anxiogène et des incidents anodins peuvent prendre une tournure explosive, si l'on n'y prend garde. La mentalité a changé et la notion de blessure psychologique est maintenant mieux intégrée et anticipée. Un médecin, un psychiatre et un psychologue sont disponibles sur le camp de Warehouse, tandis que les petites tensions quotidiennes tendent à être désamorçées par la présence d'un « référent environnement humain » et de réunions de soutien psychologiques hebdomadaires. C'est dans ce cadre, au sein duquel officiers, sous-officiers et hommes du rang échangent, que des événements anodins ou traumatiques sont discutés sur le vif, de façon à empêcher des réactions



Un patient Alpha vient d'être pris en charge pour un scanner seulement réalisable au Rôle 3 de KAIA

à retardement, lesquelles peuvent être dramatiques ainsi que j'ai pu le constater sur d'autres théâtres. En mai, lors d'un tir sur un convoi et un TIC (*Troop In Contact*), une jeune femme a failli prendre une balle dans la tête et, si son camion n'avait pas été blindé, elle aurait perdu la vie. Grâce à un bon suivi, il n'y a pas eu de stress post-traumatique : ce n'est pas un hasard si nous n'avons pas trop de problèmes de cet ordre. Ce soutien psychologique préventif a un autre effet fondamental, à savoir qu'il crée ou entretient une cohésion indispensable à la bonne pratique de notre métier : cette alchimie ne s'invente pas et est cruciale pour que nous soyons à même de sauver des vies à tous les échelons de la chaîne de soutien santé, à commencer par le camarade de base, c'est-à-dire tout le monde. Les SC1 et SC2 sont en effet ceux qui vont faire le travail en premier lieu, qui vont gagner du temps et nous permettre de faire notre prise en charge au mieux. Une fois que le patient est un minimum conditionné, avec garrot et morphine, il souffre moins et nous avons un peu de temps pour le

perfusion correctement et le rétablir suffisamment pour permettre son évacuation. Sans leur action et si ces gestes n'ont pas été faits, nous avons perdu les minutes platine, et une fois que c'est perdu, c'est perdu... Lorsque l'on arrive en Afghanistan, tout le monde est SC1, mais il faut un maximum de SC2. Ce n'était pas le cas jusqu'à présent sur d'autres théâtres comme le Liban, mais l'accroissement de la volatilité de la menace fait que les retours d'expérience afghans tendent à systématiser les procédures développées sur ce théâtre pourtant au départ inhabituel. Le Service de santé des armées l'a bien compris et les personnels partant sur d'autres théâtres d'opération reçoivent dorénavant la même formation que ceux déployés en Afghanistan. ■

MCO Santé: le cas particulier des modules de fabrication d'oxygène

En juin 2012, l'adjudant-chef Gerault S. était chargé de la maintenance du matériel médical français présent sur l'ensemble du théâtre afghan, notamment de la visite annuelle préventive. Les utilisateurs doivent contrôler leur matériel. En cas de problème et en fonction des convois, soit un échange standard de matériel est effectué, soit l'ADC S. se déplaçait sur les FOB.

Hormis la poussière qui s'avère l'ennemi numéro un pour les médicaments également, les conditions climatiques ont rendu son métier plus délicat sur certains appareils: c'est le cas du module de fabrication d'oxygène particulièrement sensible aux variations de pression.

«Ce module de fabrication d'oxygène a été fabriqué par Air Liquide et réceptionné tel quel dans ce container par l'établissement d'Orléans d'où je viens et qui dispose d'un prototype. Le Service de santé des armées doit acquérir neuf modules de ce type. Les bouteilles d'oxygène approvisionnent les postes médicaux, mais aussi l'hôpital de KAIA en complément d'autres unités de production d'oxygène non gérés par la France. Il existe trois types de bouteilles de 3, 13 et 50 litres (les 13 et 50 litres étant surtout pour KAIA). Cette fabrication est assurée par un système de turbine, compresseur et la pureté de l'oxygène est surveillée par des ordinateurs.

J'ai été amené à faire la maintenance préventive de cet appareil, c'est à dire la première maintenance annuelle devant être effectuée sur ce module. Des vannes permettent le remplissage des bouteilles qui est un processus qui demande beaucoup de temps et qu'il faut surveiller de près. En effet, ce remplissage demande une forte pression permanente que les contraintes climatiques extrêmes, que ce soit la chaleur ou les orages, ont tendance à faire diminuer de manière importante.

Ce module est entouré de bastion walls, le protégeant en particulier des tirs de kalachnikov.

Dans le civil, les hôpitaux ne disposent pas de module de ce type et s'approvisionnent directement chez Air liquide. Ils ont juste des aires de stockage, leur permettant de réapprovisionner leurs locaux.»



MD - Warehouse - Afghanistan, mai 2012

Un système sensible aux variations climatiques afghanes



OFFRE SPÉCIALE RÉSERVÉE AUX LECTEURS DE SLD

Consultation stratégique gratuite: Mieux intégrer la composante "santé"

Dans le contexte du Livre blanc de la Défense et de la loi de programmation militaire, tous les décideurs industriels, lecteurs de SLD, savent que les prochains appels d'offres se joueront sur la capacité à mettre en avant la valeur ajoutée de leur réponse. Les choix stratégiques faits lors de l'analyse initiale de chaque appel d'offres conditionneront plus que jamais tout le processus d'aval. De plus, la capacité des acteurs de la chaîne logistique et de leurs solutions à intégrer la dimension "santé" ou à s'adapter aux contraintes "santé" devient essentielle.

Soucieux de votre performance économique et dans le but de vous apporter un avantage concurrentiel décisif, une consultation stratégique gratuite vous est proposée auprès de StratAdviser Ltd, entreprise franco-britannique dont la qualité des analyses, l'étendue du réseau et la pertinence des conseils peuvent vous apporter un soutien stratégique précieux.



PUBLICITÉ

Le service de santé sollicité pendant l'exercice amphibie Bold Alligator 2012

Comment en profiter ?

Adressez - par email à contact@stratadviser.com et au format pdf - l'appel d'offres, votre analyse de la demande ainsi que votre principe d'intention de réponse et, le cas échéant, la question que vous souhaitez poser à StratAdviser Ltd., lequel vous retournera le conseil stratégique d'un de ses experts sous quinzaine.

Pourquoi est-ce gratuit ?

Parce que nous avons constaté que la composante stratégique, bien qu'essentielle, est souvent la première sacrifiée en situation financière contrainte, et ce d'autant plus que les partenaires fiables sont rares.

Libre à vous, par la suite, de mettre en place un partenariat avec StratAdviser Ltd. Ainsi, si vous êtes une PME ou une TPE vous bénéficierez d'une tarification adaptée à votre situation dans une logique gagnant/gagnant. Si vous êtes un grand groupe ou une filiale de grand groupe, vous pourrez bénéficier des conditions particulières d'un contrat annuel.

StratAdviser 

+44 (0) 207 887 4510 / +33 (0)6 03 28 66 79
mail : contact@stratadviser.com

Dans les coulisses de Serval : Assurer le soutien logistique dans le « brouillard de la guerre »

Le colonel Guéguin fait partie de cette génération de logisticiens partis régulièrement en OPEX – dans son cas, la Bosnie et le Kosovo – et qui a assisté à la transformation de la « logistique de Corps d'armée » propre à la Guerre froide vers une « logistique expéditionnaire » inaugurée en premier lieu par les Britanniques lors de la guerre des Malouines en 1982. Au moment de cet entretien réalisé pendant Serval, environ 30 % des unités logistiques étaient déployées entre l'Afghanistan, le Liban et le Mali: des rotations en OPEX donc particulièrement soutenues, toute force déployée nécessitant un soutien logistique représentant systématiquement et quelle que soit la nature de l'opération 30 % du volume de forces engagé. Dans le cas de Serval, opération logistique par excellence, ce ratio était pourtant moindre en raison de la rapidité d'action requise. Le colonel Guéguin, en charge d'organiser en amont le soutien logistique de cette opération hors du commun, explique les difficultés rencontrées, mais aussi les facteurs de réussite pour mener à bien cette mission unique. Il souligne l'importance de ne pas baisser la garde, afin de préserver les savoir faire et l'adaptabilité de toute la chaîne logistique – depuis l'entreprise jusqu'au combattant -, pour contribuer à la victoire malgré le « brouillard de la guerre ».

Entretien avec le
colonel Guéguin,
chef du J4 (logistique) du CPCO (Centre de planification et de conduite des opérations)

Planifier, dimensionner et acheminer les besoins au plus juste

Des procédures interarmées de montée en puissance en opération non encore établies

Le 10 janvier au matin, mon adjoint et moi étions en train de rédiger une note expresse pour convoquer un groupe de travail interarmées pour travailler sur les procédures de montée en puissance et de mise sur pied d'une force. Le 10 janvier au soir, nous étions plongés dans Serval et nous n'avons pas eu le temps de terminer cette note express. Le premier défi auquel nous avons été confrontés n'est donc pas directement lié à Serval, mais nous l'avons pris de plein fouet pendant cette opération, puisqu'il est lié à l'interarmisation de la logistique. Ce processus d'interarmisation remonte en effet aux décrets de 2005, puis de 2009: avant ces derniers, les armées disposaient en interne de leurs moyens logistiques propres, de leur commissariat, de leurs munitions, de

leur maintenance. Si des structures, des organisations et des procédures ont été créées dans la foulée de ces décrets pour le « soutien vie » en métropole, telles que le Centre interarmées de coordination de la logistique en opération (CICLO), le Centre multimodal des transports (CMT), ou encore le Centre interarmées de l'administration en opération (CIAO), ainsi que les Groupes de soutien des bases de défense (GSBD), il manque en revanche pour les opérations un certain nombre de procédures interarmées, qui n'ont pas eu le temps d'être consolidées en termes de conception et d'organisation. L'organisation fonctionne et a bien fonctionné, mais nos procédures ne sont pas encore fluides. Il nous a donc fallu régler certaines petites aspérités au fur et à mesure que nous devons projeter dans un délai très court une force volumineuse d'environ 4000 hommes: ce dont il faut avoir conscience est que nous avons projeté en trois semaines au Mali ce que nous avons mis dix ans à projeter en Afghanistan... Harmattan est certes survécu après 2009, mais comme il



« Avec Serval, le caractère dimensionnant de la logistique a été redécouvert... »

s'agissait principalement d'une opération aérienne menée à partir de la métropole, les procédures de soutien étaient connues et les BDD ont parfaitement rempli leur rôle de coordination à ce moment-là pour assurer une projection adéquate de moyens. Le succès d'Harmattan, tant au niveau de l'opération que de son soutien, a montré que le système fonctionnait. En revanche, pour une projection de forces interarmées, un certain nombre de manques s'est fait sentir, simplement parce que nous n'avions pas eu le temps d'aller au bout de notre logique. De fait, la doctrine interarmées du soutien et de la logistique en opération, la DIA4, est sortie environ un mois après le déclenchement de Serval. Il s'agit en effet de processus de travail assez longs en raison du nombre important d'interlocuteurs concernés - les trois armées et leurs treize sous-fonctions logistiques - dont il faut harmoniser les positions en fonction des budgets, des personnels et des états-majors. Il faut que chacun soit bien en phase et fonctionne en synergie et cela prend du temps. Ce qui explique que lorsque Serval s'est déclenché, toute cette procédure n'était pas encore tout à fait au point, cette intervention en soulignant encore davantage le besoin impératif. Nous avons donc continué à utiliser par défaut les procédures de l'armée de terre, laquelle a représenté pendant de nombreuses années 80 % des forces projetées et disposait d'un processus de montée en puissance parfaitement bien rodé. Hormis quelques rouages à huiler, nous avons retrouvé certains anciens réflexes. Une procédure interarmées aurait cependant pu accélérer certains

aspects et les enseignements de Serval vont nous aider à la rédiger avec encore plus d'acuité. Il y a cependant peu de différence avec ce que nous envisagions de faire avant Serval, en ce sens que la logique de montée en puissance d'une force est la même : ce qui diffère sont les interlocuteurs, car avant les réformes, seuls le service de santé et le service des essences des armées fonctionnaient en interarmées, chaque armée ayant son commissariat, son service de maintenance ou encore son service de munitions. Avec les réformes, les interlocuteurs ont changé et la difficulté réside maintenant dans le calage de nouvelles procédures et l'accoutumance à une nouvelle chaîne de contacts.

Dimensionner les besoins d'une logistique expéditionnaire sans temps de planification

Avant la guerre des Malouines pour les Anglais, la guerre du Golfe pour nous, nous fonctionnions dans une logistique de corps d'armée face à l'ennemi blindé soviétique. Nous ne nous posions pas de question : nous avions tous les moyens de transport nécessaires pour pousser vers l'avant des stocks dimensionnés au niveau des régiments du Train à hauteur de sept jours de combat, quoiqu'il advienne. Les opérations de stabilisation et de maintien de la paix se fondaient quant à elles sur des dispositifs statiques et une logistique relativement fixe avec des opérations de ravitaillement préparées et planifiées sur des itinéraires toujours un peu semblables.

La logistique expéditionnaire demande des moyens de transport stratégiques et de calculer les besoins au plus juste, afin de ne pas saturer les lignes de communication. Lorsque vous avez

MD, avril 2013 - Sur la route menant à Gao, Mali.

« Nous avons projeté en trois semaines au Mali ce que nous avons mis dix ans à projeter en Afghanistan... »

Le temps de planifier une opération, les règlements d'emploi imposent de projeter les moyens logistiques destinés à accueillir la force à l'arrivée du bateau ou de l'avion avec des rations et du carburant, avant de déployer les moyens de combat. Cette chronologie est idéale et nous la pratiquons depuis dix ans. Serval, par contraste, a été la mobilité par excellence: il fallait tirer profit d'un ennemi en fuite et les objectifs politiques se traduisaient par une tactique militaire consistant à saisir des points et instaurer des lignes symboliques sur le terrain le plus vite possible, d'où l'impossibilité de faire intervenir les moyens logistiques pour soutenir l'opération tant par manque de temps, que par manque de capacités de transport. Le rythme des opérations s'est avéré extrêmement soutenu: les premiers éléments sont arrivés sur le terrain le 10 janvier; le 15 nous étions déjà à Markala et Douentza, où nous nous attendions à une confrontation avec l'ennemi: nous pensions rester un peu sur cette ligne et avoir le temps d'acheminer notre logistique, mais en fait, et heureusement pour nous, le 25 nous devions être à Gao et à Tombouctou, et, quelques jours plus tard, à Tessalit. Nous n'avons donc

jamais eu le temps dans la projection de mettre en place tous les moyens dont nous avons besoin, mais le choix a été rapide: nous n'avons projeté que l'« extrêmement urgent » et ce dont les forces avaient besoin de manière vitale, à savoir les munitions, le carburant, des vivres, de l'eau et des moyens santé. Etant en phase d'intervention, nous avons abandonné tout le reste, c'est-à-dire toutes les fonctions logistiques s'inscrivant dans le cadre d'une opération de stabilisation - telles que la condition du personnel en opération, le soutien en aire de stationnement, l'hygiène, la sécurité et la prévention des accidents en opération -. Nous n'avons pas dérogé à la doctrine en satisfaisant les besoins urgents des forces et en les dimensionnant au plus juste, étant donnée l'absence de moyens de transport routier suffisants pour faire plus. Mais nous avons eu des frayeurs, car si nous faisons en sorte de viser une autonomie de trois jours, il nous est arrivé à deux ou trois reprises de nous retrouver dans certains secteurs à 24 heures de consommation: le casse-tête a consisté à continuer d'« alimenter la pompe », pour que nous ne descendions jamais en deçà des 24 heures, ce qui n'est pas énorme sur de telles distances. Ce fut le cas notamment en matière de carburant.

Des soldats du 92^e Régiment d'infanterie se battent contre des éléments du Mujao (Mouvement pour l'unicité et le jihad en Afrique de l'Ouest) infiltrés à Gao en février 2013



Frédéric Lalargue, Gao, Mali, février 2013

Sur la place centrale de Gao des soldats de l'armée malienne assiègent un commando suicide du MUJAO retranché dans l'hôtel de ville, la plupart des assaillants étant équipés de ceintures explosives.



Frédéric Lalargue, Mali, février 2013

Le Service des essences travaille en temps normal en opération avec une anticipation de stocks de l'ordre de la semaine: pendant trois semaines, nous avons été sur le fil du rasoir avec 24 heures...

La logistique militaire est, comme toutes les logistiques, confrontée à la logique de budget. Le concept de *supply chain*, basé sur des flux tendus, peut s'appliquer pour une entreprise civile en milieu stabilisé avec des modes de communication qui fonctionnent bien, mais pour nous, logisticiens militaires, le « zéro stock » équivaut à l'incapacité de mener une opération de type Serval. La difficulté consiste donc à trouver le juste équilibre entre un seuil de stocks minimum et un seuil suffisant pour alimenter la chaîne suffisamment longtemps pour que les stocks se reconstituent. Cette capacité à bien dimensionner les stocks dépend des contrats opérationnels qui nous sont passés à partir des éléments du Livre blanc, et bien sûr du budget: une fois que nous avons ces deux paramètres, nous sommes en mesure de travailler. La première question qu'un logisticien se pose concerne la taille de la force à soutenir: si vous ne connaissez ni le nombre d'hommes et de véhicules à projeter, ni le

type d'opérations dans lesquelles ils sont engagés - maintien de la paix ou coercition -, vous ne pouvez pas faire de logistique, si ce n'est limitée au tout-venant, et, surtout, vous ne pouvez pas dimensionner les stocks. De façon générale, pour dimensionner correctement les stocks, on va raisonner en fonction des contingences les plus exigeantes, c'est à dire le combat de coercition: le contrat opérationnel fixé par le Livre blanc prévoit un certain nombre d'opérations de différentes natures, à mener en simultané ou en successif. Ce niveau d'activité opérationnelle va engager un nombre précis de moyens, de bateaux, d'avions de chasse, d'unités de l'armée de terre susceptibles de consommer dans une opération de guerre de haute intensité tant de munitions, etc... Sont alors déduits les stocks nécessaires et deux options sont offertes: soit ils sont constitués dès le départ, mais ces « stocks morts » reviennent cher en raison d'un entretien constant, soit vous faites le pari dangereux de constituer un stock partiel en fixant une capacité de reconstitution dans des délais précis avec un industriel, ce qui a également un coût qui va se répercuter, car ce dernier doit maintenir ses chaînes de montage.



Pour Serval, le niveau requis de munitions a été calculé au plus juste pour du combat à haute intensité et pour faire face à un ennemi qui n'allait pas se laisser faire.

Le risque de rupture de stocks incite à rechercher d'autres solutions, telles que le recours aux stocks des alliés, qui avait été l'hypothèse envisagée pendant Harmattan au niveau des bombes. Pour Serval, le niveau requis de munitions a été calculé au plus juste pour du combat à haute intensité et pour faire face à un ennemi qui n'allait pas se laisser faire. Très rapidement, nous avons vu que l'ennemi fuyait le contact, et nous nous sommes demandé pendant une quinzaine de jours si nous n'avions

pas envoyé trop de munitions. Mais dès lors que les combats dans l'Adrar ont commencé, il n'a fait aucun doute que nous en avions réellement besoin. En logistique militaire, de telles questions sont permanentes. Nous ne savons jamais à l'avance ce dont nous aurons besoin avec exactitude et nous ne pouvons pas vraiment anticiper. De ce fait, nous calculons et nous nous adaptons ensuite. En ce qui concerne Serval, les consommations ont en fait été classiques en quantité et en qualité face à un ennemi coriace, mais fuyant. Mais il faut bien avoir conscience du fait que dans le cas d'un conflit plus conventionnel, le remplacement ou le renouvellement des stocks serait problématique. Bâtir la logistique de production pour être capable de satisfaire la consommation requiert une planification d'autant plus complexe, que la sophistication croissante de certains matériels impose l'intégration de nouveaux paramètres.

Résoudre des problèmes d'acheminement particulièrement complexes

En arrivant au Mali, nous avons été immédiatement confrontés au simple problème d'acheminer les moyens avec nos gros porteurs. Le parking de l'aéroport de Bamako est capable d'accueillir simultanément cinq avions de type 747 ou Antonov, mais il ne peut faire le plein de que de trois, et si vous faites le plein de trois gros porteurs pendant trois jours, vous asséchez l'aéroport. Or il nous est arrivé de mobiliser jusqu'à douze avions par jour. Nous avons donc trouvé deux solutions: nous avons fait en sorte d'une part que nos avions ne fassent pas tous le plein à Bamako, et d'autre part nous avons suppléé les citerniers locaux

en acheminant notre carburant aérien à Dakar via dix citernes de 30 m³ du SEA transportées grâce au BPC (bâtiment de projection et de commandement) Dixmude. Ceci n'est pas une procédure normale, mais compte tenu de l'urgence, il a fallu s'adapter.

Une des grandes difficultés de Serval fut l'acheminement de l'eau, qui a consommé énormément de moyens de transport. Au tout début de l'opération, nous avons cherché à éviter de faire venir de France des quantités massives de containers

les plus chaudes, descendait de 8 à 1 tonne. Il fallait assurer le transport de deux C130/jour sur Tessalit rien que pour l'approvisionnement en eau potable. L'armée de terre a amené sur le terrain, notamment à Gao, des Unités mobiles de traitement de l'eau (UMTA): il s'agit de petites centrales de production d'eau tractables. Mais d'une part, la production est insuffisante pour satisfaire aux 10 litres/homme/jour et, d'autre part, cette eau est moins vouée à la consommation qu'à un usage sanitaire. Elle est potable, mais

Douche et UMTA, MD, Bamako, Mali, avril 2013



L'eau s'est avérée une préoccupation et une priorité constantes pendant Serval. L'armée de terre a pu acheminer des UMTA (unités mobiles de traitement de l'eau) permettant d'alimenter quelques douches, mais il s'agit encore d'installations limitées et peu propices à la consommation même si l'eau ainsi générée est potable.

de bouteilles d'eau, afin de limiter la consommation en avions. Nous avons donc solutionné le problème en passant

rapidement un contrat sur place et en externalisant la fourniture de bouteilles avec une livraison sur Gao. Au-delà de Gao, l'acheminement se faisait par moyens militaires. Au plus fort de Serval, nous avions au nord 2000 hommes consommant une moyenne de 10 litres d'eau par jour, ce qui représente quatre 4 containers 20 pieds/jour. L'acheminement de l'eau s'est donc avéré en soi une manœuvre à part entière assez complexe. Il faut ajouter à la problématique du volume une autre contrainte liée à la chaleur, à savoir la diminution de la capacité d'emport des avions, qui, aux heures

chimiquement pure, donc dénuée de sels minéraux (on ne peut pas faire de pain avec par exemple).

Les conditions d'une bonne génération de force et de son soutien

Un dispositif d'alerte réactif: le rôle de Guépard et des forces prépositionnées

Lors du lancement d'une opération, l'une des étapes concerne la génération de force. Vous recevez votre mission et vous étudiez les conditions dans lesquelles vous allez

la remplir, la nature de l'ennemi, l'environnement géographique – y a-t-il des routes, des aéroports, des ports? –, les conditions météorologiques – température, pluviosité –, etc... Une fois l'environnement déterminé, vous identifiez des modes d'action, puis les capacités dont vous avez besoin. Vous générez une force devant parfaitement correspondre à la mission sur le terrain. Pour Serval, la rapidité de décision a fait que l'on a utilisé notre dispositif d'alerte, à savoir le système Guépard, qui nous a permis de réagir extrêmement rapidement. Le Guépard est une boîte à outils élaborée pour réagir au plus vite dans le cadre de missions qui ne sont bien évidemment pas prédéfinies. En utilisant le Guépard, vous allez bénéficier rapidement de moyens, mais de moyens créés de manière générique, et qui ne sont donc pas forcément adaptés au millimètre près à la mission que vous allez remplir. D'où certains écarts que l'on s'emploie et que l'on s'est employé à corriger en projetant des moyens supplémentaires en fonction de ce que nous demandait le théâtre d'opération. Il est normal que le Guépard ne soit pas complètement taillé pour chaque mission: c'est du prêt à porter, et il y a des retouches à faire, mais au moins vous êtes habillés pour sortir! Parmi ces retouches, la question des chaussures est symptomatique: le problème de la Rangers est connu depuis longtemps, en ce sens que nous avons des semelles thermosoudées qui conviennent pour les opérations menées dans des températures normales. Si on dépasse la température maximale, il n'y a pas de garantie du constructeur. Au-delà d'une certaine température, la semelle se décolle et c'est pour cette raison que l'Armée de terre demande des chaussures particulières pour zone chaude, ce qui a été fait pour l'Afghanistan même s'il a fallu



Le parking de l'aéroport de Bamako est capable d'accueillir simultanément cinq avions de type 747 ou Antonov, mais il ne peut faire le plein que de trois.

changer de modèle en un deuxième temps. Pour le Mali, les personnels militaires Guépard sont donc partis avec les équipements génériques toute saison qu'ils avaient, mais il faut noter qu'il ne s'est pas passé plus d'une semaine entre le moment où le problème a été constaté et celui où les chaussures sont arrivées sur le théâtre d'opération. Nous avons joué de malchance, car le Commissariat qui a réagi très vite avait conditionné les Rangers dans des containers, mais l'avion qui devait les emporter est tombé en panne et il a fallu tout repalétiser pour qu'un autre aéronef les emmène. Cela nous a pris 48 heures de plus et, vues les conditions, une semaine cela peut être long, mais ce sont les aléas: c'est le brouillard de la guerre... Ce dont il faut avoir conscience est que l'on ne peut pas avoir un équipement tout théâtre qui convienne à toutes les saisons et la chaussure polyvalente n'existe pas. Il faudrait avoir dans son sac toutes les options, ce qui pose d'autres problèmes en termes d'acheminement et revient cher, d'où la nécessité de faire un compromis. Guépard nous a permis de « mettre le verre d'eau » avant de pouvoir envoyer le camion de pompier. De même, les forces prépositionnées nous ont aidés à réagir très rapidement, y compris sur le plan logistique. Les forces prépositionnées sont des modules opérationnels et la logistique y est associée: nous avons donc puisé simultanément au Tchad et en Côte d'Ivoire et prélevé sur ces deux théâtres d'opération des munitions, du carburant et des vivres. Les forces

prépositionnées ont donc surtout joué un rôle majeur au niveau des premiers modules de forces, ce que l'on appelle l'autonomie initiale. Avoir des éléments français au Sénégal a par ailleurs aidé à passer différents contrats tout de suite à Dakar et à accueillir les bateaux. Nous avons gagné en souplesse et évité d'avoir à déployer le personnel militaire, dont c'est le métier, tel que le 519^e RT, une trentaine de militaires du Groupement de transbordement maritime dédié au chargement et déchargement des navires. La combinaison du guépard et des forces prépositionnées a donc bien fonctionné pour parer au plus pressé. En ce qui concerne les munitions, nous avons étroitement travaillé avec le Service interarmées des munitions (SIMu), qui était encore embryonnaire lors d'Harmattan et qui a parfaitement réagi. Tellement bien que le premier soir du déclenchement des opérations, dans la nuit du 10 au 11 janvier –, le SIMu a été, à notre demande, capable de doubler les quantités de munitions normalement requises en alerte, à savoir trois jours de combat. Nous savions que nous aurions des problèmes d'élongation et avons décidé de doubler le nombre d'unités de feu. Le CMT et le CCTS ont également été en mesure de doubler les moyens de

transport nécessaires pour leur acheminement. Il se trouve que par hasard la brigade logistique de Montlhéry avait armé un petit centre d'opération pour un exercice, ce qui a permis de mettre rapidement en alerte des camions supplémentaires. De même, le CCTS a fait un travail remarquable avec la SNCF pour mettre sur pied des convois ferrés en un temps record. Il existe un petit organisme, le commissariat général au transport (CommiJ3), lequel est positionné auprès du ministère des transports, afin de faire le lien en cas de crise avec la SNCF et les transports maritimes pour obtenir des vecteurs, mais aussi pour obtenir des créneaux sur les autoroutes, et cette planification a parfaitement fonctionné.

Une chaîne logistique globale cohérente.

Sur le plan de l'exécution, Serval a démontré par ailleurs que, même si la dernière décennie a donné lieu à une logistique relativement stable, nous disposons encore des moyens et des savoir faire nécessaires pour mettre en œuvre une logistique extrêmement mobile, capable de s'adapter, de réagir et in fine de soutenir une opération quelle que soit la cadence. Ce qui est rassurant est d'avoir pu entretenir la culture et la capacité de travail pour imaginer et adapter la ressource, le matériel et les équipements requis pour faire face aux contraintes de la logistique d'urgence. Le fait par exemple de pouvoir compter sur des stocks importants de rations, alors que nous aurions pu nous

En utilisant le Guépard, vous allez bénéficier rapidement de moyens, mais de moyens créés de manière générique, et qui ne sont donc pas forcément adaptés au millimètre près à la mission que vous allez remplir. D'où certains écarts que l'on s'emploie et que l'on s'est employé à corriger en projetant des moyens supplémentaires en fonction de ce que nous demandait le théâtre d'opération.

dire que ce n'était plus la peine en raison du type d'opérations de stabilisation habituellement menées, s'est avéré crucial, car nous en avons consommé bien plus que prévu. Avec des températures de 55 degrés à l'extérieur, donc plus de 70 degrés dans les containers, il a fallu faire tourner les stocks, une boîte de rations étant garantie jusqu'à 55 degrés. Le seul avantage est qu'elles étaient consommables tout de suite, car à température ! Les plans d'entretien des armées françaises s'adaptent et réagissent, car la logistique de production suit grâce à des clauses contractuelles permettant de répondre à la demande. Si notre système logistique n'avait pas cette souplesse et cette réactivité non seulement sur le terrain, mais aussi en métropole,

nous ne pourrions pas conduire des opérations de ce type. Au-delà de l'action menée sur le terrain, c'est toute la chaîne logistique des armées qui démontre sa capacité d'absorption. La Sous-chefferie Soutien de l'EMA doit faire en sorte que les contrats passés avec les entreprises permettent cette réactivité et cette souplesse. Et c'est bien là l'enjeu de l'avenir, car une entreprise doit être à même de maintenir des capacités de production sur ses chaînes, des compétences, des stocks, et cela lui coûte cher. Et si cela coûte cher à l'entreprise, cela coûte cher aux armées par ricochet. L'un des enjeux des coupes budgétaires ne concerne pas seulement les matériels, mais la capacité à les soutenir via un système logistique global et des contrats de production suffisamment réactifs pour pouvoir continuer ainsi.

Des connaissances acquises et un aguerrissement adaptés.

Nos militaires ont été bien entraînés pour faire face aux menaces caractéristiques du terrain malien (embuscades ; attaques suicides ; IED). Même s'il existe une différence en termes de niveau et de probabilité d'engagement entre armes de mêlée et soutien, il est classique de vouloir affaiblir la logistique de l'adversaire : on ne va pas toujours frapper sur les forces les plus dures où on sait que l'on va se confronter à des combattants aguerris. Ce principe de guerre existe depuis des lustres et la logistique de convoi est une proie de choix, car il est très difficile de sortir d'une embuscade, seul avec des équipements qui ne sont pas des équipements de combat. Il faut donc se préparer aux menaces qui nous sont propres. Pour ce faire, le blindage des véhicules a été renforcé et la préparation militaire intensifiée. La mise en condition avant projection (MCP) est adaptée au terrain, mais est la même que pour l'Afghanistan en termes de vigilance, savoir faire et

réactivité. La plupart des logisticiens qui sont partis pour Serval ont fait l'Afghanistan et possèdent une bonne connaissance des tactiques à mettre en œuvre et des réactions à avoir. Etant donné le peu d'unités logistiques et le nombre de théâtres d'opération, les gens tournent beaucoup et les chefs de corps des RT ont tous maintenant une dizaine d'opérations extérieures à leur actif, ce qui est assez extraordinaire. La difficulté en logistique n'est pas tant un volume de forces donné sur un

françaises qui travaillent avec nous. Ceci, couplé à la préparation opérationnelle, à l'entraînement, à vingt ans de carrière en moyenne de jungle, désert et montagne, permettent ce résultat. Le défi est donc de faire en sorte de conserver un outil logistique et un entraînement qui génèrent cette souplesse et cette réactivité et entretiennent cette culture et faculté d'adaptation. C'est ce qui est le plus important, car un équipement magnifique mal servi est inutile. C'est cette chaîne



Le bon approvisionnement des forces déployées en OPEX dépend de la bonne cohésion d'une « chaîne générale qui va de l'entreprise et des Etats-majors aux opérationnels de terrain. »

théâtre d'opération, mais le nombre de ces

théâtres. On a des effets de seuil, en ce sens que, que l'on soit 10, 50 ou 1000, il faudra toujours un nombre minimal de logisticiens en dessous duquel vous ne pourrez pas descendre. On considère qu'il y a environ 30 % de logisticiens pour une force en France, les 70% restant incluant les armes de mêlées, le commandement, les transmissions, les appuis. Cela se vérifie sur tous les théâtres d'opérations. Au Mali, on est légèrement en-dessous, ce qui pour des élongations pareilles est un peu problématique.

Serval, côté soutien, a donc été possible, parce que nous avons une chaîne logistique cohérente qui inclut les stocks des entreprises

générale qui va de l'entreprise et des Etats-majors aux opérationnels de terrain qui doit être cohérente. Si un maillon de cette chaîne est cassé, on n'arrivera plus à reproduire ce type d'opérations. L'ambition est d'être capable de maintenir ce savoir faire. On s'est rendu compte au Mali que l'on ne pouvait mener une opération que si on était capable de la soutenir avec deux critères essentiels : le soutien carburant, car sans carburant on ne peut pas avancer, et le soutien santé sur lequel aucune impasse n'a été faite. Avec Serval, le caractère dimensionnant de la logistique a été redécouvert...■

Pallettes d'effets balistiques prêts à embarquer pour un vol Gao-Bamako (MD, Gao, Mali, avril 2013)

Serval, ou le baptême de feu du SIMu

Entretien avec le
L'adjudant-chef Laurent S.
 responsable du dépôt munition de Bamako

Si le Service interarmées des munitions – SIMu – créé voici deux ans¹ a déjà été engagé en opération extérieure (Pamir et Harmattan), c'est la première fois, avec Serval, qu'il mettait en œuvre une projection réelle et, grande première également, ce fut l'occasion pour les artificiers de l'armée de terre et les armuriers de l'armée de l'air de travailler sur le terrain et de partager leurs savoir-faire en totale synergie interarmées.

Interviewé en avril dernier, l'adjudant-chef Laurent S. explique sa mission en tant que responsable du dépôt de munition de Bamako, point d'entrée et de départ de toutes les munitions terre et air destinées au théâtre malien. Il s'auto-décrit comme le « comptable munitions de tout le théâtre », mais l'on découvre rapidement que sa fonction et celle des équipes qui l'entourent vont bien au-delà d'un suivi comptable certes complexe vu le volume concerné, mais qui intègre par ailleurs la distribution vers les dépôts avancés pour reconstituer des unités, le maintien en condition opérationnelle et reconditionnement des munitions dans le cadre des « visites de reversement » inhérentes aux chassés croisés des GTIA (Groupement tactiques interarmes), leur destruction si nécessaire, voire la conduite d'essais sur pas de tir. Tout cela avec 17 soldats répartis sur tout le théâtre....

¹ Voir : Entretien avec le général Ovaere, DCSIMu, Soutien Logistique Défense numéro 5, Printemps-Eté 2011

Crédit : MD, Bamako, Mali, avril 2013



Adjudant-chef, en tant que responsable du dépôt de munition de Bamako, quelle est votre mission et comment vous êtes-vous organisés pour assurer la bonne distribution des munitions auprès de plus de cinq mille hommes dispersés au sein d'un vaste territoire comme le Mali ?

Prévenu la veille pour le lendemain, je suis arrivé le 24 janvier du Groupement munitions de Canjuers sur le théâtre malien pour prendre en compte tout ce qui concerne la gestion des munitions : je suis le comptable munition du théâtre. Pour effectuer cette mission, qui concerne un volume important de munitions de l'armée de terre, mais aussi de l'armée de l'air (voire également de la marine, dans la mesure où certaines munitions air et marine sont interchangeable), nous étions, au début de mandat, un total de 17 personnels, dirigés par un chef de section opérant sous l'autorité d'un chef commandement (le chef du BATLOG) et d'un chef fonctionnel pour la partie technique (l'AISM ou Adjoint interarmées du soutien munitions) et répartis sur

trois dépôts de munitions : le dépôt principal de Bamako et deux dépôts avancés basés respectivement à Gao et Tessalit.

Concrètement, notre rôle a consisté à réceptionner toutes les munitions venues de France soit par voie aérienne à destination de l'aéroport de Bamako, soit par voie maritime et convoi depuis le port de Dakar. Nous avons également réceptionné des ravitaillements de dépôts de munitions intra-théâtre basés autour du Mali, lesquels ont assuré les premières ressources de munitions. À partir du moment où quelqu'un – qu'il appartienne à l'armée de terre, à l'armée de l'air, voire aux forces britanniques avec lesquelles nous avons ce que l'on appelle une convention (dite contradictoire) de stockage – arrive avec des munitions, le point d'entrée est ici. Nous avons ainsi reçu jusqu'à 17 KC par convoi, des containers arrivés par bateau qu'il faut dépoter et distribuer rapidement. Lorsqu'elles arrivent par avion, le DETIA (Détachement de transit interarmées Air) nous prévient et nous envoyons un vecteur récupérer les munitions. Ces dernières proviennent de tous



« Vue la faune environnante (nous avons tué un python de 1,50 mètres qui logeait entre deux containers), nous devons dormir, toutes portes fermées, dans les KC vides de munition, dont la température journalière atteignait 58 degrés Celsius. »

les dépôts de France: elles sont regroupées et embarquées à partir de la ZRA (zone de regroupement et d'attente) de Miramas, puis sont dirigées sur Istres si elles partent en avion, sur Toulon si elles partent en bateau.

Sur ce dépôt de Bamako, une fois réceptionnées, les munitions sont comptabilisées, vérifiées et distribuées aux dépôts de l'avant pour alimenter les forces. De fait, notre section s'est très vite scindée: deux, puis six des dix-sept PAX sont partis sur les autres sites et nous nous sommes retrouvés pendant une grande partie de notre mandat à sept ou huit personnes. Nous sommes actuellement dix avec des renforts arrivant de métropole. Mais que ce soit ici, à Gao, Tessalit ou Tombouctou, nous avons tous les mêmes missions: réapprovisionner les forces en délivrant les munitions, les récupérer lorsqu'une force quitte la zone, les passer en visite et, à partir de là, soit la munition est restockée, soit elle est déclassée si elle est jugée dangereuse. Ce parcours fait également l'objet d'un suivi informatique.

Quels ont été et quels sont les défis rencontrés dans le cadre de votre mission ?

Le début des opérations a été caractérisé par la mise en œuvre d'un dépôt de munition de première intervention dans un contexte de tempo opérationnel soutenu et dans un cadre particulièrement rustique. En trente-quatre ans de service, je n'ai jamais connu cela. Quand nous sommes arrivés ici, il n'y avait bien sûr pas de dépôt de munition. Une étude de sécurité a donc été faite pour savoir si nous pouvions nous implanter sur une zone située entre l'aéroport et la partie *Mirage 2000* du DETAIR (Détachement Air). Un dépôt de munition doit toujours être à l'écart pour des raisons de sécurité. Nous travaillons donc depuis trois mois à proximité de la piste d'atterrissage qui est à cent mètres avec les décibels qui vont de pair. À notre arrivée, nous n'avions que les munitions: ni véhicule, ni campement, ni eau, ni électricité. Nous avons donc dormi à même le dépôt de munition. Et, vue la faune environnante (nous avons tué un python de 1,50 mètre qui logeait entre deux containers), nous devons dormir, toutes portes fermées, dans les KC vides de munition, dont la température journalière atteignait 58 degrés Celsius. Nous avons reçu nos matériels de campement au bout de vingt jours et l'armée de l'air au bout du deuxième mois nous a accueilli et hébergé dans deux tentes dotées de filets anti-chaud. Il est important d'être à proximité du dépôt pour des raisons opérationnelles en cas de délivrances urgentes de munitions. Notre relève qui arrive le 10 mai prendra ses fonctions dans le nouveau dépôt de munitions construit au cours de notre mandat: celui-ci ressemblera à un vrai dépôt de munition et non à une piste d'ULM!

Déployer très vite et distribuer les munitions aux forces, nous savons faire et ces dernières ont

été contentes de nos prestations. Le retour pourrait cependant être difficile, car un gros travail d'inventaire nous attend dans la mesure où pendant deux semaines avant notre arrivée sur le théâtre, les munitions ont été distribuées dans l'urgence sans présence d'artificiers. À l'heure actuelle, si le rythme est un peu plus calme, les GTIA commencent à reverser dans les dépôts de l'avant et nous devons les trier, les comptabiliser, et les passer en visite avant qu'elles soient remises en condition et réaffectées si besoin est.

Quelle est la teneur de ces visites et quels sont les problèmes spécifiquement rencontrés en matière de MCO des munitions sur le théâtre malien ?

Nous traitons de toutes sortes de munitions de la cartouche - FAMAS, PA - jusqu'au missile et la bombe avion (les GBU positionnées sur *Mirage 2000* pour lesquelles différentes configurations sont possibles) et d'ancienneté variable, nos plus anciennes munitions remontant à 1958. Toutes subissent des visites détaillées tous les cinq ans, consistant à effectuer un prélèvement de munitions dans un lot et lui faire subir des épreuves techniques: on fait des essais de tir pour voir si la précision de tir est toujours bonne, si les explosifs réagissent correctement, s'ils sont encore malléables à la main, etc.... Tous les deux ans ont lieu par ailleurs des visites sommaires, au cours desquels on prend un échantillonnage dont on vérifie le conditionnement et la munition: sur un lot à dix mille, on prélèvera par exemple deux cents cartouches. Ces visites ont lieu dans tous les établissements de France, chacun ayant sa spécificité, et on sous-traite également avec la Délégation générale de l'armement de Bourges pour certains types de munitions

nécessitant des bancs particuliers. La durée de vie des munitions est donc variable, car tant que celles-ci répondent aux exigences demandées, elles sont conservées sans problème. En revanche, à la moindre défaillance de tir ou en cas de blessure, une interdiction d'emploi régional au niveau du théâtre serait lancée, puis Versailles bloquera les dites munitions en diffusant une interdiction d'emploi national pour tous les dépôts de France et d'Outre-Mer, en OPEX. Dans notre nouvelle installation, nous allons déployer un abri technique de maintenance munitions (AT2M), qui va nous permettre de passer toutes les munitions en visite. Cet atelier sera climatisé et protégée par un système de bâches et de filets anti chaleur. Le produit fini sortira par une trappe à l'arrière, afin d'être remis en magasin et redéployé sur les théâtres avoisinants pour reconstituer leurs stocks, puisque beaucoup de munitions sont venues au début des dispositifs Epervier et Licorne, ou rapatriées en métropole. Le SIMu travaille sur cette répartition en liaison avec le CICLO (Centre interarmées de coordination de la logistique des opérations). Le temps de reconditionnement

dépend de la munition et cela peut prendre beaucoup de temps: par exemple lors de reversement de munitions de 12,7 mm, il nous faudra faire déshuiler les bandes qui ont été mises à poste sur la mitrailleuse, comptabiliser, remettre en condition et remise dans sa caisse initiale, laquelle fait parfois défaut en raison de l'urgence du début des opérations. Dans certains cas, pour des missiles par exemple, il faut faire un marquage sur ces emballages pour définir le bon lot en fonction des containers logistiques. Nous passons en ce moment en visite des missiles Hot issus du reversement d'unités du GTIA1. Ceux stockés dans des containers logistiques capables de supporter des écarts de températures allant de -46 à + 71 degrés Celsius seront reconditionnés; s'ils ont été déconditionnés en revanche, les missiles ne peuvent pas supporter des températures inférieures à -31 degrés et supérieures à + 51 degrés Celsius. Or s'ils ont été déconditionnés et pré-positionnés sur alerte en pleine lumière, il y a de fortes chances qu'ils aient été exposés à des températures dépassant ce maximum. Nous allons donc proposer un classement au



SIMu selon le type de problème rencontré: si la membrane ou le système de visée est abimé par exemple, on va déclasser le missile et le proposer pour destruction. La poussière et sable, plus fins qu'en Afghanistan, alliés aux variations de températures entre le jour et la nuit, posent problème en ce qui concerne les missiles, s'ils ne sont pas stockés dans leurs containers logistiques de protection. Mais posés tels quels sur un dépôt d'alerte, les membranes avant et arrière finissent par jouer, car elles rentrent à l'intérieur du tube

« Lors de ces visites de reversement, soit on sort un produit apte à être remis dans un magasin et dans le circuit de délivrance, soit il faut donc détruire les munitions non qualifiées. »



Missile Eryx en cours de reconditionnement dans son container logistique. Ces munitions sont aérotransportables comme la plupart d'entre elles, mais non parachutables ainsi qu'il est indiqué sur l'emballage. Le fantassin peut porter une fois et demi son poids, ce qui est le cas avec le poste de tir et la munition ERYX.

Credit : MD, Barmako, Mali, avril 2013

Atelier de reversement sous tente où est effectué le marquage de containers de missiles par un artificier du dépôt de munition de Bamako



Crédit : MD, Bamako, Mali, avril 2013

avec la chaleur sèche et ressortent la nuit en se gonflant avec la fraîcheur. À force de faire ce mouvement de va et vient, la membrane perd de son efficacité et laisse entrer du sable, ce qui, lors d'un tir, peut poser problème. Pour les munitions sensibles à la chaleur, nous disposons de moyens de protection de première urgence, à savoir les filets anti-chaleur qui permettent une variante de dix degrés par rapport aux températures extérieures. Une autre solution consiste comme en Afghanistan à ensabler nos KC munitions ou à les enterrer en les recouvrant avec du bois et de la terre. Les GBU n'enregistrent pas de perte, mais ont en revanche besoin, ainsi que leurs sous-ensembles, d'un KC20 climatisé pour passer aux bancs de test, lesquels ne résistent pas à la chaleur et ne fournissent pas de données fiables par forte température.

Lors de ces visites de reversement, soit on sort un produit apte à être remis dans un magasin et dans le circuit de délivrance, soit il faut donc détruire les munitions non qualifiées. Ici, nous disposons d'un terrain de destruction situé à une quarantaine de kilomètres de Bamako. Nous sommes des artificiers et le SIMu donne son accord pour un

tel processus. Sur un reversement cartoucherie de GTIA, 70 à 75 % des munitions sont détruites, dans la mesure où les munitions qu'un combattant porte sur son FAMAS et ses chargeurs ont été déconditionnées de leur emballage d'origine. Nous avons énormément de 5.56 F1A réparties sur plusieurs lots, et lorsque les unités des différents GTIA se croisent, les munitions sont mélangées pour des raisons d'entraide naturelle. C'est pour cette raison que ces visites sont très importantes afin de sécuriser le personnel: tout est reversé de façon à ce qu'il n'y ait pas de munitions critiques et pour éviter les accidents de tir ultérieurement.

En ce qui concerne la destruction des munitions, les artificiers du SIMu ne gèrent ici que celles de l'armée de terre et de l'armée de l'air (les munitions étrangères sont prises en charge par le Génie d'Angers qui a reçu une formation adéquate). Pour effectuer ces destructions, nous procédons par fourneau: lors de la première destruction, le sol était si dur qu'en l'absence de moyens suffisants pour le creuser, nous avons fait un premier fourneau de surface créant ainsi le premier trou. Au fur et à mesure des mandats, il y aura plusieurs trous et il sera dès lors possible de constituer deux, trois ou quatre fourneaux pour les destructions de munitions.

Quelle a été la réactivité de la chaîne SIMu au plus fort de Serval ?

Nous n'avons pas rencontré de gros soucis. Les forces transmettent les informations relatives à l'état de leur stock munitions et l'AIMS surveille que le stock ne tombe pas dans sa limite critique, sinon il faut commencer à reconstituer. L'AIMS fait alors sa demande au CICLO et au SIMu. Il est clair que nous avons été suivis de près par Versailles, car les munitions nous sont parvenues

très rapidement. Au moment des combats les plus intenses, les munitions pouvaient arriver suite à une commande dans la semaine. Nous avons travaillé dans l'urgence et le moindre avion qui décollait partait avec des munitions. De jour comme de nuit, dès qu'un avion se posait, une équipe en alerte partait récupérer les munitions pour armer notre dépôt, car nous ne pouvions pas nous permettre de laisser le chargement sur le tarmac. Maintenant que les opérations sont ralenties, il faut compter huit semaines entre le moment où la commande est lancée et celui où elle arrive. Les

munitions de l'armée de l'air sont également venues par la chaîne du CSFA (Commandement du soutien des forces aériennes) basé à Mérignac et avec lequel nous travaillons en étroite corrélation. Le SIMu est constitué de Terriens, de Marins et d'Aviateurs.

Au Mali, nous sommes une grande majorité de Terriens et quelques Aviateurs. Les méthodes sont différentes, car les munitions sont différentes, mais nous avons pour la première fois mis en commun nos savoir-faire dans le cadre d'une opération de projection réelle. ■

SIMu : une fertilisation croisée réussie

Entretien avec l'adjudant Guillaume F.

Fraîchement arrivé de Solenzara dont le dépôt munition est déployé à 30 %, l'adjudant F. est l'un des deux "Pétas" issus du CSFA venus en renfort dans le cadre du SIMu pour prêter main-forte à l'équipe en place. De son point de vue, l'expérience d'Harmattan, au cours de laquelle « c'était 24h sur 24 et les avions décollaient au fur et à mesure », l'a bien préparé à un théâtre où « tout est à mettre en place et où l'on change de dimension ». Analyse comparative de l'« avant-après SIMu »...

« C'est la première fois que nous arrivons sur un théâtre d'opération avec les artificiers de l'armée de terre : je suis de fait l'un des premiers armuriers de l'armée de l'air à rejoindre ces derniers au titre du SIMu pour créer un seul corps. Nous sommes deux actuellement sur le théâtre malien, avec un Sergent parti à Gao pour quatre mois pour aider au reversement du GTIA.

Nous sommes tous des militaires dans l'âme, et même si nos cultures respectives entre terriens et aviateurs diffèrent à la base, la transmission et la mise en commun de nos savoir-faire se passent très bien.

Les principales différences sont au niveau gestion, en ce sens que les gestions spécifiques à chaque armée ont fusionné en un seul système interarmées SIMu (le GTSM2). Ce système est en train de se mettre en place sur toutes les bases aériennes et nous sommes en train de l'approprier.

Côté terrain, les munitions à embarquer diffèrent: l'armée de l'air gère traditionnellement les bombes et les leurres, l'armée de terre des obus et de l'artillerie, mais ces derniers deviennent notre cœur de métier également, car nous procédons par transfert d'information et non par répartition des tâches en fonction des munitions. J'ai montré comment procéder à l'assemblage des bombes, mais j'ai découvert de nouvelles munitions que je n'avais jamais vues. Tout cela s'apprend vite et nous avons la documentation disponible. Ce qui est intéressant est que notre savoir-faire de part et d'autre s'élargit: nous croisons les données et nous améliorons en conséquence.

L'idéal est de conserver cette double culture pour ne pas perdre notre énorme savoir-faire sur avion. Je suis armurier sur Mirage 2000 et je suis capable d'aller en cabine, de faire des tests, d'assembler les munitions, de faire les correspondances avec les avions. Ceci est vrai pour n'importe quel type d'aéronef (hélicoptère ou autre). Il faut prendre garde de ne pas perdre cela avec le SIMu. Ce serait aussi une perte pour l'Armée de l'air, d'autant que nous ne voudrions pas perdre notre culture avion. Ne pas assembler les bombes sur les avions que nous voyons à côté nous manque.

En passant SIMu par contre, les horizons s'ouvrent: c'est un énorme avantage, car si nous étions un peu cloisonnés auparavant, nous nous retrouvons tout d'un coup appelés partout et le travail devient de plus en plus intéressant. J'étais très enthousiaste pour venir, car le Mali est un vrai théâtre ...

Les énergies renouvelables au service du soutien du soldat en opération

Par le Commissaire Commandant
Sylvain Coat*,
20^e promotion de l'École de Guerre

Une étude récente de l'Institut des études environnementales de l'armée de terre (AEPI - Army Environmental Policy Institute) faisait le constat suivant : en 2008, les États-Unis dépensaient plus pour climatiser leurs tentes et préfabriqués en Irak et en Afghanistan que le budget de la NASA, tandis qu'un convoi de carburant sur vingt-quatre déplorait la perte d'un soldat. Constat partagé, toutes proportions gardées, par les armées françaises, en ce sens que, suivant à la fois l'évolution des attentes de la société et l'allongement des interventions militaires, les conditions de vie des soldats en opérations ont vu leurs coûts croître de manière considérable. Ces coûts, à la fois financiers et humains, atteignent désormais des sommets difficiles à soutenir à long terme.

Réduire les besoins en carburant sur le champ de bataille permettrait de diminuer la taille et le nombre de convois et donc le risque de pertes humaines.

(*) Stagiaire de la 20^e promotion de l'école de guerre, le commissaire commandant Coat a alterné depuis dix ans service au sein des forces et service au sein du commissariat de l'armée de terre. Il a participé à une opération extérieure au Tchad et a rejoint l'Economat des Armées depuis le 1^{er} septembre 2013



Credit : IMD, Mail, avril 2013

Contraintes financièrement par la crise économique mondiale qui pousse l'État à une politique de rigueur budgétaire, gênées militairement par l'exposition des flux logistiques et la vulnérabilité qui en découle, soumises à l'impact politico-médiatique croissant des tués en opérations, les armées ne peuvent conserver le même modèle de fonctionnement. Le désengagement d'Afghanistan et les interrogations relatives à la pérennité du modèle expédition-

naire qui a caractérisé les vingt dernières années d'intervention constituent une opportunité pour exploiter les retours d'expérience récents. Les armées françaises doivent adapter les concepts du soutien du soldat en opération et faire évoluer les matériels afférents vers des modèles innovants, moins énergivores. Maîtriser les consommations d'énergie contribuera à retrouver une certaine souplesse d'intervention et liberté d'action qui leurs sont nécessaires

Une stratégie de long terme

Au-delà des phénomènes de résistance au changement, consubstantiels à toute organisation humaine, il existe des freins à cette transformation.

- En premier lieu, si le système actuel coûte cher, les coûts de développement en phase de transition s'avèrent eux aussi élevés. Il peut donc paraître paradoxal, dans un contexte économique dégradé, de consacrer un effort financier significatif vers de nouveaux modèles.
- En outre, le contexte opérationnel très exigeant dans lequel sont employés ces matériels impose une grande fiabilité, que ne garantissent pas encore totalement les différentes technologies développées actuellement.
- Enfin, il importe de mesurer finement les contraintes d'utilisation que cela ferait peser sur le soldat en opération, utilisateur final, puisque les rendements dépendent des conditions de mises en œuvre liées aux exigences techniques des matériels (orientation des panneaux photovol-



Le désengagement d'Afghanistan et les interrogations relatives à la pérennité du modèle expéditionnaire qui a caractérisé les vingt dernières années d'intervention constituent une opportunité pour exploiter les retours d'expérience récents. Les armées françaises doivent adapter les concepts du soutien du soldat en opération et faire évoluer les matériels afférents vers des modèles innovants, moins énergivores.

taïques, réglage des éoliennes...). Ces obstacles, ponctuels et inhérents à toute transition, sont cependant de peu de poids face aux avantages à moyen et long terme des énergies alternatives et d'une politique de sobriété énergétique. Les coûts de développement liés aux énergies renouvelables doivent être analysés en regard des coûts de fonctionnement sur le long terme et non sur la durée d'une opération ou d'un mandat. Un besoin moindre en carburant entraîne une réduction corrélative des convois logistiques, lesquels constituent une cible privilégiée pour attaquer et désorganiser la force projetée. Une réduction de la taille des convois se traduit donc par une réduction du nombre d'escortes à fournir et du risque de pertes humaines : moins de cibles offertes à l'ennemi, pour une robustesse et une agilité accrues. De façon générale, la diminution de la dépendance au pétrole en opération réduit par ailleurs l'exposition des pays importateurs à la volatilité des cours et accroît la liberté de décision des responsables politiques.

Le développement des programmes d'armement « éco-conçus »

L'impact positif des énergies renouvelables sur la capacité d'action des décideurs politiques et des

militaires engagés encourage donc le développement de nouveaux matériels. Rappelons dans un premier temps que le ministère de la Défense n'évolue pas « hors sol », mais bien en interaction avec des partenaires évoluant eux aussi pour s'adapter aux nouvelles exigences juridiques relatives à la préservation de l'environnement. Il importe donc de conserver l'adéquation entre les capacités des industriels et les exigences des armées. De nouvelles technologies et méthodes sont ainsi déjà en phase de test dans le domaine du soutien du soldat en opération. Le service du commissariat des armées expérimente à ce titre un nouveau modèle de tentes à panneaux photovoltaïques souples intégrés directement sur la toile. Ce modèle, couplé à l'équipement en systèmes d'éclairages à faible consommation et d'isolation, assure la quasi-autonomie des besoins énergétiques de ses occupants. En parallèle, et en partenariat avec le service de santé des armées, des études sur le recyclage de l'eau se poursuivent. Un nouveau modèle de douche permettant plusieurs dizaines d'utilisation en circuit fermé à partir d'un système de récupération et filtrage innovant est en phase de développement. Après fiabilisation et validation par les autorités sanitaires, ces techniques pour-

ront être transposées aux autres fonctions grandes consommatrices en eau (laveries et sanitaires notamment), ce qui contribuera à diminuer la pression exercée par une force projetée sur les ressources de son environnement. Lors de la conférence environnementale pour la transition écologique de septembre 2012, les deux axes de la stratégie de transition du gouvernement ont été confirmés, à savoir : efficacité et sobriété énergétique d'une part, priorité donnée aux énergies renouvelables d'autre part. Le ministère de la Défense, premier acheteur public et acteur décisif de l'industrie, consacre chaque année dix millions d'Euros de crédits de recherche à la dimension environnementale des équipements de défense et conduit actuellement une quarantaine de programmes d'armement « éco-conçus ». Cet effort a un coût. Mais c'est à ce prix que la France pourra assurer à la fois l'atteinte de ses objectifs de développement durable et la préservation de ses intérêts stratégiques à long terme. ■

Révolutionner l'empreinte logistique du combattant par les énergies nouvelles

Par
William Anderson

ancien "Assistant Secretary of the United States Air Force for Installations, Environment and Logistics et Senior Energy Executive" (2005- 2008)

William Anderson reçut de George Bush la *Presidential Award for Leadership in Federal Energy Management*.

Ses responsabilités au sein de l'armée de l'air américaine sous le commandement du General Moseley dans les années 2000 le conduisirent notamment à travailler de concert avec ses homologues européens sur la recherche de carburant alternatif. Il dirige actuellement Anderson Global Innovation Group, une compagnie basée aux États-Unis et en Allemagne spécialisée en particulier dans la commercialisation de technologies énergétiques. Cet article reprend et résume ses analyses, au sein desquelles il décrit en particulier les origines des avancées du Pentagone dans ce domaine, mais aussi les erreurs à ne pas commettre.

Sans énergie – sous la forme de carburant liquide et d'électricité –, aucun fantassin, marin ou aviateur ne peut être projeté. Cet état de fait n'est pas nouveau, mais l'art de la guerre au XXI^e siècle génère toujours plus de besoins dans ce domaine entraînant un accroissement du coût non seulement financier, mais également humain, de l'approvisionnement énergétique sur le champ de bataille.

Aux États-Unis, cette thématique a toujours été source de débat quant à la meilleure méthodologie pour calculer le coût de ce dernier avec exactitude. Mais quelles que soient les estimations, deux conclusions sont indéniables :

- livrer le carburant sur le terrain est extrêmement onéreux ;
- les pertes humaines relatives à cet effort sont inacceptables.

Le renforcement du blindage des véhicules MRAP (*Mine Resistant Ambush-Protected*), suite à l'augmentation des attaques par IED ou engins explosifs improvisés (responsables en Irak de 60 % des

décès de soldats américains), a à son tour incité l'ennemi à mettre au point des armes toujours plus puissantes accroissant davantage la vulnérabilité des logisticiens. Dès le milieu des années 2000, le Pentagone a pour cette raison cherché à développer des systèmes énergétiques alternatifs renforçant l'autonomie du combattant en opération et limitant la prise de risques des convois¹. Ceci est également vrai pour l'eau, puisque le carburant et l'eau constituent la majorité des denrées acheminées au plus près des forces (jusqu'à 70 % des approvisionnements selon certaines estimations américaines). La réponse est liée et tient dans la fabrication d'unités génératrices d'énergie alternative et de purification d'eau. C'est exactement

ce qu'avait demandé, dès 2006, sous la forme de 183 systèmes d'énergie renouvelables, le Major General Richard Zilmer, lorsqu'il commandait le déploiement des *Marines* dans la région d'Al-Anbar : ces unités énergétiques devaient être faciles à transporter et résister à des environnements difficiles. Cette demande n'aboutit pas sous cette forme dans l'immédiat, mais différents programmes publics et privés ont depuis vu le jour, parmi lesquels :

- Le développement par l'USAF en partenariat avec Lockheed Martin Corporation et Sky Built Power d'un *Integrated Smart-Bear Power System* containerisé et susceptible de réduire la consommation de carburant traditionnel de 25 %.
- La mise au point par la société

U.S. Marine Corps, Maroc, 2010



Essai par les Marines du système « ExFOB » générateur d'électricité et de purification d'eau au cours de l'exercice African Lion en 2010 (exercice annuel associant les forces armées américaines et marocaines).



Tentes nouvelle génération : différentes technologies sont en cours d'expérimentation dans le cadre d'un projet de recherche des forces armées américaines destiné à économiser et générer de l'énergie, telles que l'installation de panneaux photovoltaïques ou l'introduction de portes de tentes "en dur".

ZeroBase Energy d'un système générateur d'électricité permettant d'avoir de la lumière et la capacité de recharger les équipements électroniques d'une part, de produire de l'eau potable si associé à une unité de purification d'eau d'autre part : ce système, dit ExFOB pour *Expeditionary Forward Operating Base program* a été testé par les Marines dans le cadre d'exercices militaires, tels qu'African Lion au Maroc : le système s'est révélé facile à déployer dans un environnement exigeant, moins polluant et générateur d'économies en carburant classique.

■ La poursuite des recherches en matière de réacteurs nucléaires de petite puissance déployables : la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) a lancé un appel d'offres en 2010 pour identifier les technologies innovantes dans ce domaine, mais celles-ci existent depuis longtemps et différentes pistes sont prometteuses, notamment en matière de miniaturisation, telles que les petites centrales nucléaires modulaires (SMR pour *Small Modular Reactors*) ou encore la pile nucléaire développée par Hyperion Power Generation. Ce qui manque est la capacité de tester et d'appliquer au secteur militaire ce qui existe déjà dans le secteur privé, sans avoir à continuer à dépenser l'argent public. Une initiative ciblée et orientée vers des petites sociétés et des chercheurs plutôt que les compagnies s'inscrivant dans le processus traditionnel d'acquisition du Pentagone, semble être la voie à

Les retombées en matière de gestion de crise, en cas de catastrophe naturelle, tant sur le sol national que dans n'importe quel coin du globe, sont également à mettre en avant, dans la mesure où ces nouvelles technologies vont dans le sens de la rapidité de réaction et de l'autonomie requises pour sauver des vies humaines dans ce genre de situation chaotique.

suivre afin de générer une innovation véritable.

Les retombées en matière de gestion de crise en cas de catastrophe naturelle, tant sur le sol national que dans n'importe quel coin du globe sont également à mettre en avant, dans la mesure où ces nouvelles technologies vont dans le sens de la rapidité de réaction et de l'autonomie requises pour sauver des vies humaines dans ce genre de situation chaotique.

Réduire les coûts énergétiques passe également par une moindre dépendance des principaux producteurs et exportateurs traditionnels : là encore dès 2006, le *leadership* de l'USAF, mais aussi ceux des armées de l'air française et britannique, ont

cherché à développer un carburant aéronautique alternatif. C'est ainsi que le kérosène de synthèse (SPK pour *Synthetic Paraffinic Kerosene*) fut certifié en un temps record et à moindre coût. Les aléas économiques ne doivent pas ralentir les avancées déjà réalisées dans cette recherche d'énergies de substitution et un nouveau projet Manhattan sur l'énergie serait le bienvenu pour ne pas s'arrêter à mi-chemin d'une démarche se devant de respecter l'environnement et génératrice à terme d'indépendance et d'économies non seulement sur le champ de bataille, mais dans le domaine civil également. ■

1) En 2010, un Marine était blessé tous les 50 convois en livrant eau et carburant en Afghanistan.



L'A-10 Thunderbolt II fut le premier avion à accomplir un vol utilisant un mélange pour moitié de carburant traditionnel (JP-8) et pour moitié de carburant synthétique produit à base de biomasse.

Samuel King Jr., U.S. Air Force, Eglin Air Force Base, 2010

GICAT



LEADER TOGETHER
WITH THE FRENCH LAND & AIRLAND
DEFENCE & SECURITY INDUSTRY ASSOCIATION

www.gicat.com

Le Gicat participera à la structuration de la filière de la sécurité

Par Bernard Refalo,
délégué général adjoint
sécurité du Gicat (Groupement des
industries françaises de défense et de
sécurité terrestres et aéroterrestres)



Dans cet article, Bernard Refalo, délégué général adjoint du GICAT charge de la sécurité et des PME (Petites et moyennes entreprises), dresse le bilan de l'action du groupement en 2013 et présente les objectifs du pôle sécurité à l'occasion du salon Milipol.

Depuis deux ans, le groupement enregistre une dizaine de nouvelles adhésions tous les deux mois avec une proportion significative d'adhérents positionnés sur le secteur de la sécurité terrestre. Le résultat d'une action volontariste menée auprès des adhérents autour de deux objectifs: proposer une offre de services adaptés, notamment vers les PME du secteur et le soutien à l'export; contribuer à la mise en place d'une structure de coordination le CICS (Conseil des industries de confiance et de sécurité) avec les autres groupements professionnels GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales), GICAN (Groupement des industries de construction et activités navales) et FIEEC (Fédération des industries électriques, électroniques et de communication).

Une action complémentaire de l'action du SGDNS

Le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDNS) a piloté les « feuilles de route technologique nationales de la sécurité ». Il a élargi ses actions pour contribuer à la création du COFIS (Comité de filière nationale de la sécurité). Le GICAT et les trois syndicats professionnels sectoriels du domaine – la FIEEC, le GICAN et le GIFAS – ont créé en vis-à-vis du COFIS une structure de concertation et de coordination: le CICS ou Conseil des industries de confiance et de sécurité. Cette structure préserve les activités opérationnelles de chacun des membres fondateurs. L'objectif est de contribuer à la structuration de la

filière nationale de la sécurité, filière aujourd'hui très fragmentée qui compte près de 55000 salariés pour un chiffre d'affaires supérieur à 10 milliards d'euros dont plus de la moitié à l'export. Les domaines d'intervention sont larges, la surveillance des frontières terrestres et maritimes, la sécurité des transports (terrestres, aériens, maritimes), la protection des infrastructures critiques, la sécurité civile, la sécurité numérique (cybersécurité, communications, identité), la gestion de crise, la lutte contre le terrorisme et la lutte contre la grande criminalité.

Une action de soutien export dynamique

Le GICAT a engagé des actions de soutien à l'export au profit de ses adhérents depuis 2011. Nous avons signé le 5 décembre 2012 une convention de partenariat avec Ubifrance avec pour objectif de mener des opérations communes de soutien à l'export, notamment pour les PME. Nous organisons, en lien avec notre filiale le COGES, un pavillon France sur plusieurs salons de sécurité notamment au Brésil, en Russie, à Singapour et au Kazakhstan. Nous avons par ailleurs renforcé nos contacts avec la direction de la coopération internationale et son réseau d'attachés de sécurité intérieure, un soutien très important pour nos industriels nationaux.

L'export constituera un axe d'effort très important pour le CICS dont la structure de travail se met en place progressivement après sa création officielle début septembre 2013. ■

La brigade fluviale au cœur de la sécurité parisienne

Entretien avec le commissaire divisionnaire
Valérie Bouchet

Par Sandra Chenu-Godefroy, photoreporter

Le commissaire divisionnaire Valérie Bouchet est chef de service du Soutien Opérationnel Spécialisé, au sein de la Direction Opérationnelle des Services Techniques et Logistiques de la Préfecture de Police de Paris. Dans cet entretien, elle décrit les missions, le fonctionnement et les moyens d'une unité particulière et très ancienne : la Brigade fluviale chargée de veiller notamment à la sécurité du premier port touristique au monde qu'est aujourd'hui Paris...

Commissaire, en tant que chef de service du Soutien opérationnel spécialisé depuis 2010, vous comptez parmi vos unités, la brigade fluviale de la direction opérationnelle des services techniques et logistiques (Préfecture de Police), pouvez-vous la présenter ?

Historiquement, la brigade fluviale existe depuis 1900. Créée par le

préfet Louis Lépine à l'occasion de l'Exposition universelle, elle a connu depuis de nombreuses évolutions. À l'origine municipale, elle a été modernisée et pérennisée suite à la grande crue de 1910. Depuis 1991, elle est située au quai Saint-Bernard, sur des pontons flottants en plein cœur de Paris, et, depuis la création du Grand Paris en 2009, l'unité a pour zone

de compétence territoriale l'ensemble de la région Ile-de-France. La brigade fluviale est constituée d'une centaine de fonctionnaires, plongeurs, pilotes, secouristes. Elle a été renforcée au cours de l'année 2010 par de nouveaux personnels de façon à accompagner l'extension de son ressort territorial de compétence, ainsi que la densification du trafic fluvial en Seine : Paris est aujourd'hui le premier port touristique au monde. Elle a pour mission de veiller au respect de la réglementation à la navigation fluviale et d'assurer le secours en Seine, mais en tant qu'unité spécialisée de police, elle apporte aussi un appui subaquatique et une expertise lors d'investigations judiciaires au profit d'autres unités.

Votre unité concentre la majorité des plongeurs de la Police nationale, comment sont organisés le recrutement et la formation de vos personnels ?

Le recrutement est spécifique, il fait l'objet de tests physiques (nage capelée, apnée...), d'épreuves théoriques et d'un entretien avec un jury de sélection, nous recherchons avant tout des policiers très motivés, professionnels et en bonne forme physique que nous formons ensuite à la plongée. En moyenne un fonctionnaire est initialement formé à la réglementation fluviale, au pilotage de bateau, au secourisme et à l'usage du sonar, puis il devient un plongeur pleinement opérationnel après environ deux ans à la BF. Le cursus de formation à la plongée est en cours de réorganisation. Les plongeurs de la brigade fluviale peuvent être formés au Centre na-



La brigade a dressé un état des lieux des fonds qui a permis d'inventorier plusieurs centaines de véhicules immergés...

Sandra Chenu-Godefroy, Paris, octobre 2013



tional d'instruction nautique de la Gendarmerie (CNING) à Antibes et, depuis peu, au sein de la structure du Centre international de plongée (CIP) de Bendor, où des moniteurs de la BF dispensent une formation commune avec des moniteurs de la DCCRS. Les plongeurs de la brigade obtiennent leur qualification indifféremment au sein de la structure du CIP de Bendor ou du CNING, le contenu de formation proposé par ces deux centres correspondant aux besoins de la brigade fluviale. En termes de formation secondaire, nous développons la capacité de police technique subaquatique. À l'image du stage TIS (Technicien d'investigation subaquatique) que la gendarmerie propose pour le milieu maritime nous développons de notre côté une formation spécifique à l'activité fluviale et aux eaux intérieures. Cette formation est actuellement en cours d'élaboration en collaboration avec les services de l'identité judiciaire de la préfecture de Police (IJPP) de façon à établir des protocoles de premières constatations, prises

La Brigade fluviale de Paris « a pour mission de veiller au respect de la réglementation à la navigation fluviale et d'assurer le secours en Seine mais en tant qu'unité spécialisée de police, elle apporte aussi un appui subaquatique et une expertise lors d'investigations judiciaires au profit d'autres unités. »

de photos, prélèvements et préservation des traces et indices qui soient adaptés au milieu fluvial et aux besoins des services judiciaires. La capacité de plongée en surface non libre (SNL) est aussi à l'étude, au regard de missions de terrain qui se sont dernièrement présentées (bus immergé en Seine). Une formation expérimentale a récemment été organisée en province au sein d'un club de spéléologie. Dans le cas d'une situation nécessitant un plongeur SNL, nous travaillons en coopération avec la brigade des sapeurs-pompiers de Paris qui dispose de personnels formés à ces techniques.

Unité fluviale, quels sont les moyens spécifiques de la brigade pour pouvoir accomplir ses missions ?

La brigade bénéficie d'un parc de quinze unités nautiques de trois types différents : des bateaux pneumatiques rapides pour les missions d'intervention et de secours, des vedettes coque aluminium pour les patrouilles et la police générale, et

enfin le remorqueur *Ile-de-France*, tête de proue de la flottille fluviale. Ce remorqueur multifonctions acheté en 1998 par la préfecture de Police est un bâtiment unique en son genre : il s'agit d'un remorqueur de port dont la tourelle a été coupée et la structure aplatie de façon à pouvoir passer sous les ponts de Paris. Un fonctionnaire de la BF qui avait des compétences en terme de chantier naval, Jean Claude Vincent, a participé au tracé de ses plans de façon à ce que celui-ci soit parfaitement adapté aux besoins de l'unité : outre sa propulsion de type Voith qui lui assure une excellente maniabilité à 360° et lui permet de remplir les missions "classiques" d'un remorqueur-pousseur, sa grue lui permet de relever des véhicules immergés, tandis que de puissantes pompes d'aspiration et une lance incendie permettent d'intervenir en cas de sinistre sur un bateau (ou éventuellement dans un contexte de maintien de l'ordre). Un tel bateau nécessite d'avoir reçu une formation spécifique pour être apte à le piloter, ce qui est le cas

La brigade fluviale

de 30 % des effectifs de la BF, de façon à pouvoir s'en servir 24h/24. La brigade est équipée depuis mars 2009 d'un sonar de recherche à balayage latéral, ce qui a permis au cours des trois années suivantes de dresser un état des lieux des fonds en Seine et en Marne, d'inventorier les 360 véhicules immergés et de procéder au relevage de 77 d'entre eux qui présentaient un danger pour la navigation. Outre cette fonction de cartographie du fleuve, le sonar est intégré depuis 2011 dans le protocole de secours des victimes à l'eau dans Paris; il est également mis en œuvre dans le cadre de missions de police technique et scientifique subaquatique et d'assistance judiciaire en région Ile-de-France, et théoriquement dans la France entière sur accord du préfet de Police. Depuis 2013, deux nouveaux sonars équipent la brigade fluviale. Le bateau pneumatique d'intervention rapide, le *Cromos*, conçu avant tout pour les interventions urgentes et de secours, possède en plus de son importante motorisation (2x150 chevaux), un boudin latéral escamotable qui permet de sortir de l'eau une victime sans lui endommager le rachis et d'extirper du fleuve un individu récalcitrant au cours d'une intervention de police. Une seconde unité nautique de même type vient de compléter le parc nautique, et est actuellement en cours d'immatriculation.

Les missions de police judiciaire sont au cœur de l'activité de l'unité; comment celle-ci s'organise pour y répondre ?

La brigade fluviale s'est dotée d'une unité judiciaire d'enquête et de coordination sur le modèle d'un système qui a fait ses preuves en commissariat: tandis que la brigade

de roulement « police secours », patrouille, constate des infractions et intervient, la cellule judiciaire, quant à elle, prend la suite, traite, entend les auteurs d'infraction à la navigation et transmet les procédures. Ce choix de la spécialisation de certains fonctionnaires dans les procédures permet de maintenir la présence des patrouilles sur la voie publique, là où elles sont visibles et peuvent intervenir rapidement. Cette cellule rassemble trois policiers Officiers de police judiciaire (OPJ), lesquels sont spécialisés dans le traitement des procédures. Quand il s'agit de police générale, celles-ci sont initiées puis transmises aux commissariats locaux compétents et quand celles-ci tiennent de la réglementation à la navigation fluviale ou aux pollutions des eaux, elles sont traitées de bout en bout par l'unité. Il n'est pas nécessaire d'être habilité OPJ pour entrer à la brigade fluviale. Nous présentons chaque année des policiers à cette qualification de façon à augmenter le nombre d'OPJ au sein de l'unité pour assurer une présence 24h/24. Ce n'est pas encore le cas aujourd'hui. Même si des OPJ sont également affectés en brigade de voie publique, il nous arrive de saisir l'OPJ territorialement compétent.

La brigade fluviale est un des acteurs du fleuve et de la sécurité parisienne; quelle coopération existe-t-il avec les autres services d'état, les pompiers, les gendarmes ? Quelle est l'intégration de la BFPP au sein de la zone de défense ?

La brigade fluviale travaille en permanence avec les services du fleuve, Voies Navigables de France, direction régionale et interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement d'Ile-de-France (ex service de navigation de la Seine), Port de Paris. Une colla-

La brigade est équipée depuis mars 2009 d'un sonar de recherche à balayage latéral, ce qui a permis au cours des trois années suivantes de dresser un état des lieux des fonds en Seine et en Marne, d'inventorier les 360 véhicules immergés et de procéder au relevage de 77 d'entre eux qui présentaient un danger pour la navigation.

boration dans les deux sens faite d'information et de prévention, la brigade informe VNF de la présence de hauts fonds repérés par le sonar et elle intervient à son profit lors de décrochages malveillants de barges susceptibles de nuire à la circulation du fleuve. En tant qu'unité de police, bien que spécialisée, l'unité est amenée à travailler avec tous les autres services de police, depuis la Sécurité publique lors d'opérations conjointes de sécurisation du pont des Arts jusqu'à la direc-

tion du Renseignement de la préfecture de Police dans le cadre d'une opération de lutte contre le travail clandestin, en passant par de régulières assistances à la Police judiciaire quand il s'agit de rechercher des armes jetées à l'eau. Des opérations sont ponctuellement menées en assistance des Douanes, qui sont les seules à connaître réellement le contenu de la cargaison des bateaux, mais pour lesquelles la brigade peut servir de vecteur nautique. Deux unités sont à Paris chargées du secours en Seine: la brigade fluviale - qui à l'origine a été créée à cet effet - et la brigade des sapeurs-pompiers de Paris. La règle de collaboration de ces deux services est simple: à la réception d'un appel de secours, l'unité fait partir son bateau et appelle le standard de l'autre unité pour faire déplacer une deuxième équipe de secouristes. Policiers ou pompiers, ce qui compte pour la victime est d'être sauvée. Le plus important est donc qu'il y ait le plus rapidement une unité sur place: lorsque la brigade fluviale est la première arrivée sur place, elle prend les premières mesures et la victime est ensuite traitée par un véhicule terrestre de la BSPP. L'accident de l'*Alcyone* en 2008 (une vedette de plaisance éperonnée par un bateau à passagers, coûtant la vie de deux personnes), ainsi que des événements ultérieurs de moindre ampleur, ont été déclencheurs d'une réflexion profonde sur l'organisation des protocoles de secours en Seine et de la coopération entre unités. Cette réflexion a abouti depuis 2011 à l'organisation trimestrielle d'un exercice de secours commun auquel participent policiers et pompiers. Avec des scénarios différents à chaque fois, le but de ces exercices est de nous permettre de mieux connaître nos protocoles respectifs pour arriver à mieux se compléter et amener

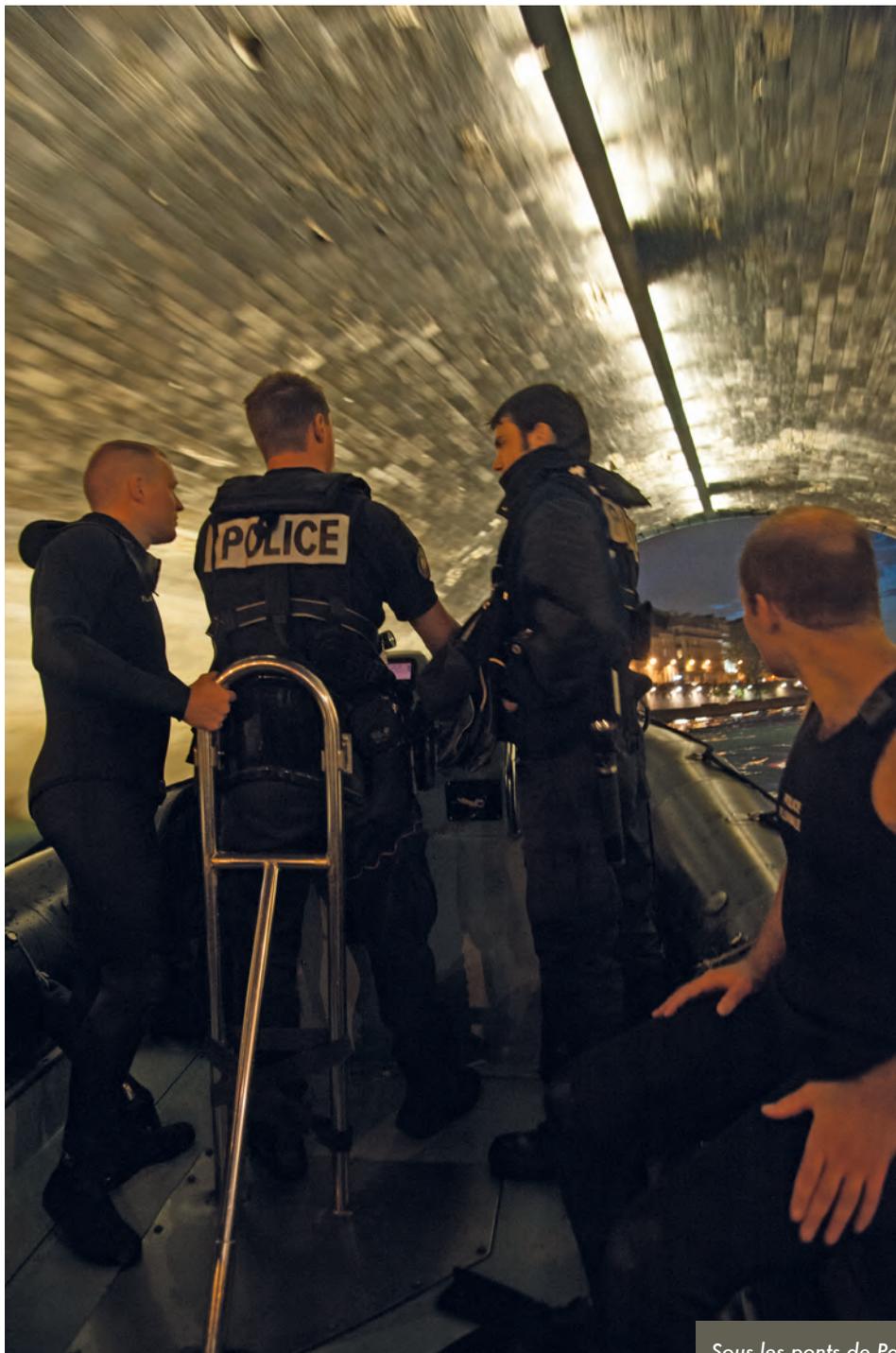
récemment à la mise en place d'un protocole commun d'intervention. Nous partageons par ailleurs une partie de notre zone de compétence, la région Ile-de-France (hors Paris), avec les gendarmes de la brigade fluviale de Conflans-Sainte-Honorine (78), leur zone de travail étant très étendue, leurs activités sont plus spécialisées (contrôle de containers à la recherche de déchets toxiques, par exemple). Un lien peut exister entre certains de ces plongeurs policiers et gendarmes qui ont été formés à la plongée ensemble au CNING, mais, d'une manière générale, le travail en coopération, même s'il existe, est peu fréquent. Avec plusieurs centaines de kilomètres de voies d'eau navigables à couvrir, le partage des missions fluviales se fait sans difficultés en fonction des habitudes des services requérant une assistance. Les usagers du fleuve eux aussi, sont en lien avec la BF, la brigade est toujours à l'écoute de la VHF et en cas de besoin, bateliers et éclusiers contactent l'unité par fil ou par radio. Comme tout autre service de police dans sa spécialité, la brigade fluviale est intégrée à la zone de défense parisienne. À ce titre elle est associée aux réunions dans le cadre du plan de prévention des crues notamment, avec pour missions principales la vigilance lors de la montée de la Seine et l'assistance aux habitants du fleuve.

Quelle évolution pour la brigade fluviale dans un contexte d'augmentation régulière de la navigation fluviale, mais de contraintes budgétaires sérieuses ?

La DOSTL est vigilante à la fois en matière de maîtrise des dépenses publiques, mais également de maintien d'une brigade fluviale opérationnelle. Cela engage l'unité à chercher des axes d'économie, que ce soit en termes d'achats

responsables comme de gestion rationnelle de consommables. Le format actuel de la brigade est préservé, les effectifs sont maintenus, ainsi que les deux implantations de la fluviale, qui dispose, en plus de son implantation principale parisienne, d'un poste délocalisé à Joinville-le Pont (94) pour faciliter ses missions dans l'Est parisien. Il existe un projet d'ouvrir un second poste délocalisé à l'Ouest

de Paris, pour permettre de travailler plus facilement en grande couronne Ouest et pour accompagner la montée en puissance du trafic fluvial dans cette zone en prévision de la construction du canal Seine Nord Europe. Ce chantier est mis en attente de meilleures perspectives budgétaires.



Sous les ponts de Paris...

Reportage au sein de la Brigade fluviale de Paris, Sandra Chenu-Godefroy, Paris, octobre 2013

Dans les serres d'Harpie

Enjeux de défense et de sécurité au cœur de la forêt amazonienne

Par le commissaire aux armées
Romain Petit

Docteur en histoire, titulaire d'un master II en droit et en philosophie, le commissaire principal aux armées Romain Petit a servi trois années en Guyane. Il sert aujourd'hui au bureau pilotage de l'état-major de l'armée de l'air.

Une harpie est, à défaut d'être une dame dont certains esprits relèveraient le caractère acariâtre, le plus grand rapace sévissant au cœur de la forêt tropicale. Mais c'est aussi le nouveau nom de code donné à une opération interministérielle de lutte contre la nouvelle ruée vers l'or qui prend place sur le plus grand département d'outre-mer français : la Guyane. Des gisements sédimentaires de minéraux lourds ou précieux (dits placers) aux Garimpeiros (nom donné aux clandestins d'origine brésilienne), la Guyane vit depuis la fin du XIX^e siècle au rythme de l'exploitation aurifère, laquelle a constitué l'activité éco-

nomique quasi-exclusive du pays de 1880 à 1946, soit pendant près d'un demi-siècle. Or, depuis plus de deux décennies, cette dernière s'est amplifiée au point de devenir un phénomène menaçant l'écosystème de la forêt amazonienne française et la vie des populations amérindiennes vivant principalement des ressources du fleuve. La cause de ce drame ? L'usage intensif du mercure par les orpailleurs afin d'amalgamer l'or, voire la libération du mercure (huit fois plus présent en Guyane qu'en France métropolitaine) par le traitement du sol aux lances à eau, technique ayant cours dans le cadre de l'orpaillage alluvionnaire. Cette menace écologique¹

s'appelle l'orpaillage illégal ou clandestin et constitue également un enjeu de défense et de sécurité nationale, en ce sens qu'elle concerne potentiellement plusieurs milliers de clandestins abritant leur méfait sous l'épais feuillage de la forêt amazonienne qui recouvre à plus de 95 % le territoire guyanais. Encastrée entre deux fleuves frontières, le Maroni (520 km de frontière avec le Suriname) et l'Oyapock (630 km de frontières avec le Brésil), la Guyane subit l'assaut continu de pauvres hères, pour lesquels la hausse du cours de l'or engendre espérance de vie meilleure à base de rapides profits. Autant de leurre et de faux espoirs sur lesquels prospèrent extrême pauvreté, pandémie et violence.

(1) Axel May, Guyane française, L'Or de la honte, Calman-Lévy, 2007

Exercice d'assault Soir
(Régina 2009)



Forces armées et forces de sécurité dans l'enfer vert de la Guyane française

Héritière de l'opération Anaconda lancée au début des années 2000 et du protocole Toucan de 2006, Harpie est née en 2008. Sa finalité : favoriser les synergies entre les forces armées en Guyane (FAG) et la gendarmerie afin de renforcer l'efficacité du dispositif de lutte contre l'orpaillage clandestin. Après deux années d'existence, l'opération Harpie est entrée dans une nouvelle phase le 1^{er} mars 2010 sur décision du Président de la République qui a décidé d'en faire une opération permanente. Placée sous la haute direction du préfet de région, l'opération Harpie a un caractère à la fois judiciaire, policier et militaire. En effet, les soldats agissent en appui des officiers de police judiciaire (OPJ), eux-mêmes mandatés par le procureur de la République, sachant que les opérations de saisie et de destruction du matériel ainsi que l'arrestation des *garimpeiros* sont de leur ressort. *De facto*, la complémentarité interministérielle s'exerce selon le *modus operandi* suivant : le contrôle tactique du dispositif est sous la responsabilité des soldats des FAG durant la phase d'approche, puis ce dernier passe entre les mains des gendarmes durant les phases d'engagement et d'exploitation. Placé sous l'autorité d'un général de division, les FAG comptent dans leurs rangs plus de 2200 militaires et 190 civils. Mais Harpie associe aussi d'autres acteurs que sont le Parc amazonien de Guyane (PAG), l'Office national des forêts (ONF) et les douanes dans son âpre lutte au sein de ce nouvel enfer vert. Avec l'opération Harpie, la nécessaire continuité liant enjeux de défense et enjeux de sécurité trouve la pleine illustration de sa



La guerre de l'or dans l'enfer vert. Départ en patrouille des gendarmes sur l'Inini, secteur du Maroni 9^e RIMa.

© José Nicolas / Imagesaction - Guyane 2010

Le groupement de soutien (GSBdD) de la plus grande base de défense du monde peut s'enorgueillir d'être en mesure de nourrir et d'équiper correctement le personnel posté au sein des quatre bases opérationnelles avancées (BOA), ainsi qu'au sein des postes opérationnels avancés temporaires (POAT), malgré un ratio soutenus/soutenus inférieur à la moyenne

pertinence². Commandée depuis une structure *ad hoc* - l'état-major Harpie -, la lutte contre l'orpaillage clandestin s'organise selon une planification qui prévoit un dispositif d'envergure quasiment tous les mois. Regroupant légionnaires, marsouins, aviateurs et gendarmes, Harpie est donc bien une opération interarmées et interministérielle dont la dangerosité est loin d'être anecdotique. De fait, le bilan des pertes humaines et blessés a de quoi faire réfléchir sur la détermination des orpailleurs. Pas moins de trois morts en l'espace de deux ans du côté des FAG et quatre blessés graves du côté des gendarmes : en juin 2012, l'embuscade de Dorlin, près de la commune de Maripasoula, avait coûté la vie à deux soldats. Alimentant tous types de trafics (trafic de drogue, prostitution, vente illégale de médicaments), l'orpaillage clandestin est un fléau qui appelle une réponse globale à l'échelle internationale. Or, la détermination politique n'est pas la même du côté surinamais, français ou brésilien. En effet, ravagé par une guerre civile qui dura quatre années de 1986 à 1992, le Suriname est un partenaire incontournable et essentiel à l'instar du Brésil dans la lutte contre l'orpaillage, mais les

moyens mis en œuvre de l'autre côté du fleuve Maroni sont sans commune mesure avec ceux que déploie le gouvernement français. Le Brésil quant à lui mène des opérations appelées Agata qui tendent à endiguer la criminalité transfrontalière. Or, le Brésil partage quelque 16 885 kilomètres de frontières avec pas moins de dix pays différents, dont certains connaissent une instabilité politique



Patrouille conjointe en forêt du 9^e RIMa et de la gendarmerie. Tous les 400 m environ, il faut faire un point GPS afin de ne pas dévier de l'objectif à atteindre.

© José Nicolas / Imagesaction - Guyane 2010

²) Romain Petit, *Ariane et Mars, espace, défense et société en Guyane française*, Ibis Rouge éditions, 2013.

Dans les serres d'Harpie

Un milieu exigeant difficile à contrôler :

- Isolement : 7 000 km de Paris et 1 400 km des FAA (Forces armées aux Antilles).
- Taille : le plus grand département français (84 000 km² = Portugal)
- 1 500 km de frontières poreuses.
- La forêt équatoriale couvre 94 % du département.
- Conditions météo difficiles.

chronique gangrénés qu'ils sont par le narcotrafic ou la résurgence de guérillas ou de mouvements indépendantistes d'une extrême violence (Colombie, Pérou, Bolivie). C'est pourquoi, la lutte contre l'orpaillage illégal est certes une priorité pour le gouvernement brésilien, mais parmi d'autres étant donné le spectre de la criminalité transfrontalière qui touche le cinquième plus grand pays du monde par sa superficie. Force est de constater que l'orpaillage illégal a plusieurs visages. Le cadre artisanal est depuis longtemps dépassé, surtout dans le cadre de l'orpaillage alluvionnaire qui voit des hectares entiers de forêt disparaître par le détournement de cours d'eau et l'utilisation massive de pompes hydrauliques. Outre la déforestation, les dégâts engendrés par cette activité illicite sont considérables : turbidité de l'eau, production de méthyle-mercure et contamination au mercure induite, dérangement de la faune, saturnisme pour les populations autochtones, pollution, décharges sauvages et autres rejets de déchets. Très aisément bio-assimilable (muscles foie, reins), on estime que 70 % des enfants amérindiens Wayana du Haut-Maroni sont victimes d'une contamination mercurielle très supérieure aux normes de l'Organisation mondiale de la santé.

Un soutien atypique au profit de la plus grande base de défense au monde

Soutenir une opération permanente en pleine jungle amazonienne est un véritable défi, tant les voies de communication sont rares ou atypiques en Guyane, sans parler des exigences inhérentes au climat et de ses conséquences en termes d'hygiène et de sécurité alimentaire. Ainsi, le groupement de

soutien (GSBdD) de la plus grande base de défense du monde peut s'enorgueillir d'être en mesure de nourrir et d'équiper correctement le personnel posté au sein des quatre Bases opérationnelles avancées (BOA), ainsi qu'au sein des Postes opérationnels avancés temporaires (POAT), malgré un ratio souteneurs/soutenus inférieur à la moyenne (14 % pour les FAG pour environ 20 % pour les forces de souveraineté). Au service du personnel affecté en Guyane, le GSBdD des FAG soutient treize organismes différents, dont quatre sites opérationnels majeurs : deux régiments de l'armée de terre – le 3^e régiment étranger d'infanterie (REI) et le 9^e régiment d'infanterie de marine (Rima) –, la base aérienne 367 « capitaine François Massé » et la base navale de Dégrad des Cannes. Ces derniers sont au service de trois missions principales que sont la protection du centre spatial guyanais (CSG) de Kourou (mission TITAN)³, la lutte contre la pêche illicite (action de l'État en mer au sein de la zone économique exclusive) et l'opération Harpie. Enfin, il convient de préciser que pour le personnel affecté sur les fleuves, les risques sanitaires sont nombreux. En effet, les fleuves Maroni et Oyapock sont des zones où sont présentes de nombreuses pathologies tropicales principalement le paludisme et la leishmaniose, la dengue étant davantage présente le long du

³Voir Romain Petit, « Défis et enjeux du soutien DOM COM : le cas particulier de la Guyane, port spatial européen », Soutien Logistique Défense n°7, 2012.



littoral. En ce sens, il n'est en rien exagéré de prétendre qu'un combattant évoluant au sein de la forêt amazonienne est soumis à des conditions de vie que beaucoup n'hésiterait pas à qualifier d'extrême. Certes, nous ne sommes pas sur les hauteurs himalayennes à la frontière de "l'Afpak" sous la menace des tribus talibanes pachtounes, mais progresser au sein de la forêt amazonienne à la recherche de sites d'orpaillages illégaux est une épreuve pour le moral et l'organisme des troupes, ce que l'on nomme finalement dans le jargon militaire une école de la volonté. De fait, un fantassin immergé en forêt équatoriale consomme entre 6 et 8 litres d'eau par jour et il ne faut pas moins de 30 tonnes de vivres par mois pour permettre le juste ravitaillement au sein des bases et autres postes avancés. Dans les conditions d'acheminement difficiles dont nous avons précédemment parlé, cet approvisionnement par voies atypiques (hélicoptères, avions CASA ou pirogues) est une véritable mission de soutien opérationnelle menée par les combattants du soutien. Là encore, l'efficacité et l'efficience des structures de soutien évoluant dans ce milieu

hors du commun méritent elles aussi d'être appréciées à leur juste valeur. Il conviendrait même de parler d'élongation de service pour faire écho au concept d'élongation stratégique si déterminant dans notre approche doctrinale actuelle. Le soutien mené par le GSBdD des FAG au profit de l'opération interministérielle permanente Harpie s'avère ainsi atypique en bien des points, bien que se conformant dans son mode opératoire quotidien aux règles et exigences en usage en France métropolitaine (respect du code des marchés publics, des normes d'hygiène et de sécurité au travail, des nouvelles procédures financières...). À ce titre, le travail réalisé par les forces armées dans le cadre de l'opération Harpie mérite d'être connu du plus grand nombre, tant cette mission participe de la préservation de la biodiversité à l'heure où les choix environnementaux sont au cœur des priorités des instances de gouvernance que ce soit à l'échelle de la planète, de l'Union européenne ou de la nation comme le prouve la récente tenue de la deuxième conférence environnementale au sein du Conseil économique, social et environnemental. ■

Forces de projection rapide :

2^e REI et SP-MAGTF, même combat

Par

Murielle Delaporte

1st Lt. Joshua W. Larson, U.S. Marine Corps, 28 octobre 2013



Les Marines de la SP-MAGTF Crisis Response en route pour le Camp des Garrigues à bord d'un Osprey du Marine Medium Tiltrotor Squadron 162.

« *J'irais n'importe où avec eux ...* » C'est le cri du cœur du Capitaine Smith du 2nd Reconnaissance Battalion de la SP-MAGTF (*Special Purpose - Marine Air-Ground Task Force*), à propos des hommes du 2^e régiment étranger d'infanterie, lorsqu'interrogé sur son degré de confiance à se battre aux côtés de forces étrangères¹.

Un alliage de force inédit

Légionnaires et *U.S. Marines* se sont toujours voué un respect mutuel dû à une expérience de combat alliant les trois dimensions et une échelle de grandeur comparables. S'ils s'entraînent depuis plusieurs années notamment à Djibouti, la coopération entre les deux forces a franchi un nouveau cap depuis le partenariat noué entre la 6^e BLB

(Brigade légère blindée)² et le 22nd MEU (*Marine Expeditionary Unit*). Après un premier exercice en mars 2013, les *Marines* sont revenus du 28 octobre au 1^{er} novembre derniers au camp des Garrigues situé près de Nîmes pour participer à des manœuvres bilatérales destinées à échanger les savoir-faire respectifs des deux unités composées de 100 légionnaires et 60 *Marines* en matière de tir (M-16 contre FAMAS) et de combat urbain.

Renforcement de la sécurité d'une ambassade, raid hélicoptère et assaut en environnement urbain firent partie des éléments joués pendant cet exercice, dont la particularité fut la participation du MV22 Osprey avec un appui *Tigre* et *Gazelle*. Allier les capacités d'élongation et de ravitaillement en vol du MV22 avec la puissance de feu et la manœuvrabilité du *Tigre* offre de nouveaux horizons opérationnels aux tacticiens des deux nations confrontées à des menaces similaires. Ainsi que l'explique le Major Franck Rhobotham, du VMM-364 RBE (*Marine Medium Tiltrotor Squadron 364 Remain Behind Element*) et un des officiers chargés de mettre sur

sur pied la SP-MAGTF nouvellement créée, « Tant que j'ai un C-130 qui veut bien m'accompagner et qu'il a du carburant, la limite n'est plus qu'humaine : jusqu'à quel niveau de fatigue puis-je piloter l'Osprey? ». Fait significatif, la SP-MAGTF, constituée de 6 VM22 et 3 C130, s'est auto-déployée en traversant l'Atlantique de façon autonome.

La SP-MAGTF : une force auto-suffisante

Opérant sous l'autorité d'Africom (voire dans certains cas de l'Eucom) et basée en Espagne à Moron de la Frontera, la SP-MAGTF a été conçue et mise sur pied en un temps record (huit mois) : il s'agit d'une force expéditionnaire destinée à « fournir une force modulable pour répondre à des crises imprévues. Nous sommes en mesure de nous déployer en appui de missions, telles que le renforcement d'ambassade, les missions TRAP [« Trap Recovery of Aircraft and Personnel » ou SAR de Combat - ndlr] et des opérations d'évacuation de ressortissants ». Pour le Brigadier General James O'Meara, Commandant U.S. Marine Forces Europe et Commandant en second U.S. Marine Forces Africa,

Cpt. Michael Petersheim, U.S. Marine Corps, 23 juillet 2013



Exercice d'aérocordage (HSRT ou helicopter rope suspension techniques) à partir d'un VM22 de la SP-MAGTF-CP à Moron de la Frontera.

Tant que j'ai un C-130 qui veut bien m'accompagner et qu'il a du carburant, la limite n'est plus qu'humaine : jusqu'à quel niveau de fatigue puis-je piloter l'Osprey?

les autres caractéristiques de cette Task Force d'un genre nouveau sont sa mobilité, son empreinte logistique réduite et son faible coût : « la SP-MAGTF est capable de répondre rapidement aux demandes d'une situation mouvante soit de façon proactive, soit de façon réactive avec une force de taille réduite, agile et autonome, ce qui signifie qu'elle a une capacité d'élongation opérationnelle inhérente. »

Tant les Marines que les Légionnaires ont à l'esprit l'expérience actuelle du Mali (les Marines y sont présents dans le cadre de programmes de formation) et du défi posé par son gigantisme géographique, mais aussi des scénarii du type des attaques contre les ambassades américaine et française (comme en Libye respectivement à Benghazi en septembre 2012 et à Tripoli en avril 2013). Une menace multifacette à laquelle une capacité de représailles interalliée, prompte et ciblée pourrait bien s'avérer particulièrement adaptée. ■



Exercice bilatéral de raid hélicoptéré au Camp des Garrigues.

Cpt. Michael Petersheim, U.S. Marine Corps, 31 octobre 2013

(1) www.marforaf.marines.mil
 (2) La 6^e BLB est composé, en plus du 2^e REI de Nîmes, du 2^e RIMa (Régiment d'infanterie de marine) de Fréjus, du 1^{er} REC (Régiment étranger de cavalerie) d'Orange et du 3^e RAMA (Régiment d'artillerie de marine) de Canjuers.
 (3) Major Zane Crauford, SP-MAGTF Crisis Response operations officer (www.marforaf.marines.mil)

Eurosam : accompagner l'essor du soutien FSAF-PAAMS par l'intégration internationale

Entretien avec

Bruno Poitou,

Business and Commercial Director, Eurosam.

Après une carrière chez Alcatel, puis Thomson CSF Airsys (devenu aujourd'hui Thales Air Systems et l'un des trois membres d'Eurosam avec MBDA France et MBDA Italie), Bruno Poitou a rejoint Eurosam fin 2010. Représentant également Michel Vigneras, administrateur gérant de ce consortium, Bruno Poitou explique dans cet entretien les spécificités du contrat ISS (Integrated In Service Support), premier contrat international multi-armées multi-milieux signé avec l'OCCAR (Organisme conjoint de coopération en matière d'armement) en juillet 2012. Il propose un premier bilan en identifiant les avantages déjà apparents et les défis d'un contrat particulièrement ambitieux et complexe.

Avant d'aborder le cœur du sujet de cet entretien, à savoir le contrat ISS, pourriez-vous décrire les spécificités du maintien en condition opérationnelle des missiles par rapport à d'autres secteurs d'activités comme le MCO aéronautique par exemple ?

Nous nous apparentons en fait beaucoup aux systèmes aéronautiques du fait que la Famille des systèmes surface-air futurs (FSAF) que nous couvrons ne se limite pas aux missiles. Ces systèmes incluent les munitions, la partie lanceur terrestre et marine, mais aussi toute la partie radar qui assure la détection et le suivi des missiles assaillants et transfère les données vers la munition au travers d'une liaison montante. Il faut compter également avec un module engagement - C2 (commandement et contrôle), lequel peut fonctionner de manière autonome ou intégrée (par exemple avec un centre ACCS de l'OTAN, ou encore au sein de l'environnement SCCOA français) au travers des moyens de liaisons de données tactiques de façon à pouvoir engager le tir au moment propice. Cette famille FSAF regroupe donc des moyens C2, des systèmes de détection, des systèmes



Tir du missile
ASTER 30-SAMP/T

MBDA - 2008

de liaisons de données tactiques, des systèmes de poursuite, des systèmes d'identification puisque nous sommes également dotés au niveau du radar d'un interrogateur IFF, des lanceurs et des munitions. Hormis l'avionique, nous avons donc la panoplie complète du monde aéronautique, avec la même problématique d'un soutien se déclinant de manière différente selon les sous-systèmes.

Eurosam, à la base, est un consortium créé au début des années quatre-vingt-dix par les gouvernements français et italien en particulier, dans la mesure où Selenia, Thomson CSF et Aérospatiale souhaitaient à cette époque un rapprochement (aujourd'hui MBDA Missile Systems et Thales). L'objectif des États et des industriels était de réaliser la Famille des systèmes surface-air du futur réunissant les systèmes sol air anti-missiles des environnements naval et terrestre. Ce n'est que quelques années plus tard que le Royaume-Uni a rejoint cette coopération, de façon à équiper leurs destroyers T45 d'un système de défense approprié au traitement de la menace aérienne actuelle. Depuis le début des années quatre-vingt-dix se sont donc déroulées trois phases pour permettre le développement, la qualification et la production de tous ces systèmes, qui se sont matérialisés par les systèmes terrestres de l'Italie et de la France (équipant l'armée de terre italienne et l'armée de l'air française), ainsi que les systèmes des trois marines française, italienne et britannique avec en particulier les porte-avions Charles de Gaulle et Conté Cavour, les frégates Horizon françaises et italiennes et les destroyers T45 britanniques. Pendant vingt ans, le défi a donc été de mettre en service opérationnel tous ces systèmes, en commençant par équiper les porte-avions puis fournir les systèmes navals et terrestres. Aujourd'hui, la totalité des systèmes navals et

75 % des systèmes terrestres sont mis en service opérationnel et nous n'avons plus qu'à livrer dans les mois qui viennent l'équivalent de ce que l'on appelle trois sections sur les dix-sept sections franco-italiennes commandées.

Afin de conduire simultanément la fin du processus de production et l'essor du soutien en service, nous avons dû harmoniser et optimiser l'organisation industrielle existante. Cette organisation - fondée sur le principe du partage et du croisement d'autorités pour avoir la garantie que chaque industriel et chaque nation retrouve les bénéfices de son investissement (initialement à 50/50 entre la France et l'Italie) - se décline ainsi de la façon suivante :

- La cohérence inter-systèmes est dévolue à Eurosam qui assure la maîtrise d'œuvre de l'ensemble;
- les munitions relèvent de la responsabilité de MBDA France en partenariat avec MBDA Italie et Thales;
- la partie lanceurs opère sous la responsabilité de MBDA Italie pour la quasi-totalité des systèmes;
- la conduite de tir est placée
 - dans le cas du naval sous la responsabilité de MBDA Italie (en tant que *design authority*) en partenariat avec MBDA UK et Thales,
 - et, dans le cas du terrestre, sous la responsabilité de Thales (en tant que *design authority*) en partenariat avec MBDA Italie.

Comment Eurosam est-il parvenu à maintenir ce principe d'autorités croisées dans un domaine aussi complexe que le soutien et quelles sont de ce point de vue les spécificités du contrat ISS signé en juillet 2012 ?

C'est en 2008 que nous avons commencé, avec l'OCCAR (Organisation conjointe de coopération en matière d'armement),

NOVA : colonne vertébrale de l'ISS

Par Bernard Tulpain, responsable de l'outil NOVA au sein de la division logistique d'Eurosam.

Nova est un outil de gestion des données de configuration et logistique des équipements et de recueil de données de faits techniques, de réparation et de questions/réponses techniques, mettant en liaison en temps réel tous les utilisateurs des matériels FSAF-PAAMS, l'OCCAR, Eurosam et ses membres. Il s'agit donc d'un outil logistique partagé, traversant l'organisation étato-industrielle pour tout le soutien de la famille FSAF-PAAMS, permettant à tous de travailler sur une base de données commune et en permettant la cohérence. Un autre outil, IETP, permet d'uniformiser les aspects documentaires et d'harmoniser les procédures de maintenance préventive et corrective. Sans Nova, l'ISS ne serait pas possible, mais l'entrée en vigueur de l'ISS donne une nouvelle impulsion pour améliorer ces outils et en assurer la cohérence sans laquelle toute rationalisation de coûts serait inutile.

Avant Nova, né avec les premiers contrats PAAMS (Principal Anti Air Missile System) et FSAF Phase 3 et opérationnel depuis 2006, chacun avait son propre outil tant chez les industriels que dans les armées, dans la mesure où le soutien n'était pas la priorité. Au début, la résistance au changement fut naturellement très forte, mais la mise en place de cet instrument a eu deux effets positifs :

- **L'établissement d'une chaîne logistique efficace :** dans le cas de l'armée de l'air, les faits techniques sont transmis par l'escadron auprès de l'équipe technique basée à Avord; celle-ci est chargée de récupérer les données, et de vérifier les problèmes techniques des escadrons. Les données remontent ensuite vers l'OCCAR, puis vers Eurosam, puis vers MBDA France, MBDA Italie ou Thales. Des compléments d'information peuvent être demandés à l'escadron et chacun peut suivre les échanges de données ayant d'entrer en action. Cette base unique apporte déjà une grande satisfaction, car tout le monde a les mêmes éléments. Elle permet en particulier à l'OCCAR d'identifier les priorités en fonction des urgences et des stocks de pièces.
- **L'harmonisation des procédures de maintenance à l'international :** si les différences de procédures de maintenance selon les pays sont prises en compte (les Italiens font davantage d'actes de maintenance que les Français par exemple), tout ce qui est commun, tels que les lanceurs et les radars, a fait l'objet d'une coordination entre les différents pays. L'implication de l'industrie auprès des utilisateurs est renforcée par la présence de sites managers premier échelon de soutien.

à réfléchir au soutien de la famille FSAF : une proposition en 2009 et une première offre en 2010 n'ont pas abouti en raison d'un coût trop élevé et d'une prise en compte insuffisante, précisément, des synergies entre les nations.

L'OCCAR, les nations et l'industrie se sont donc efforcées à partir de janvier 2011 de définir une nouvelle approche pour ce soutien destiné aux trois nations et cinq armées différentes, tant en vue de satisfaire les intérêts des utilisateurs que ceux des industriels et avec à l'esprit trois défis majeurs à relever :

1. À court terme, l'accompagnement de l'appropriation opérationnelle par les utilisateurs de la mise en service des systèmes : la famille FSAF est jeune et mise en service opérationnel récemment. Il faut donc tout prévoir

pour assurer la formation des opérationnels sur le terrain de façon à ce qu'ils deviennent autonomes dans l'utilisation opérationnelle des systèmes. Il faut pour cela une période d'accompagnement, dont la durée est estimée à environ un an.

2. À moyen terme, la mise en place d'un système de recueil d'information nous permettant de prendre en compte l'intégralité des faits techniques et logistiques dans les meilleures conditions et de manière harmonisée entre nations, forces et industriels. Chacun a en effet ses propres méthodes de recueil de faits techniques sur le terrain. Il faut donc prendre garde à ne pas tout révolutionner sous peine de perdre en efficacité. Sous l'égide de l'OCCAR, une réorganisation industrielle a donc eu lieu pour identifier les bons interlocuteurs et

les lacunes potentielles. Le but visé par cette démarche est d'harmoniser le système d'information et l'ingénierie logistiques, rationaliser les circuits de réparation et de faire baisser les coûts. Pour ce faire, nous avons déployé ce qui peut être considéré comme la colonne vertébrale de ce contrat ISS, à savoir l'outil logistique de recueil de données: Nova. Avoir un outil unique de soutien homogène, cohérent et harmonisé permet d'amener progressivement les utilisateurs, les autorités contractantes et les industriels à travailler de la même façon afin de prendre les informations opérationnelles de toutes les nations tout en respectant les spécificités propres à ces dernières.

3. À long terme, le traitement des obsolescences est le troisième défi à relever. Nous sommes dans un cycle très long de durée de vie de systèmes d'armes pouvant aller jusqu'à une trentaine d'années, voire davantage. Nous devons en conséquence aborder le traitement des obsolescences afin de respecter

au mieux les contraintes budgétaires auxquelles les nations ont à faire face. Par ailleurs, la conception modulaire de ces systèmes permettant leur évolution amène aussi à prolonger leur durée de vie. Il faut donc différencier la partie « projection et traitement des obsolescences », destinée à rationaliser au mieux le coût global de possession, et la partie « suivi des évolutions » permettant d'accompagner ce choix d'obsolescence. Nous sommes aussi dans une logique de mise à disposition du SAMP/T par la France et l'Italie à l'OTAN, clairement affichée lors des derniers sommets de Lisbonne et de Chicago dans le cadre du projet de défense antimissile balistique de l'Alliance atlantique. Ce qui veut dire mise en condition de sécurité et aux normes OTAN des systèmes de la famille FSAF, intégration dans le réseau liaison 16, mais aussi augmentation des performances: aujourd'hui la famille FSAF est caractérisée par sa munition ASTER, qui se décline côté naval avec des ASTER 15 et 30

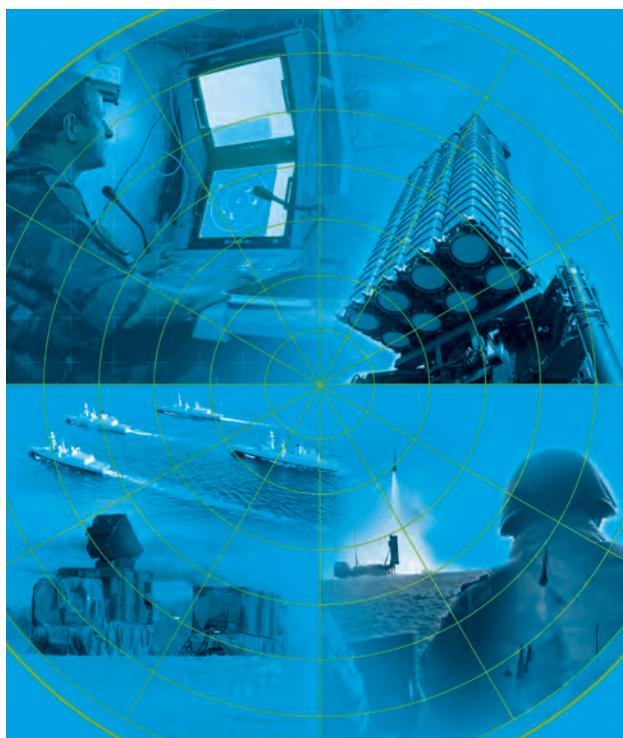
et côté terrestre avec des ASTER 30 dits B1 pour Block 1. Nous travaillons donc en étroite coopération avec l'OCCAR et les nations pour passer au B1-NT (nouvelles technologies), afin d'accroître les performances de ces systèmes face à des menaces antimissile balistique toujours plus sophistiquées.

Ces trois défis, court terme, moyen terme et long terme ont fait l'objet d'études au sein de *workshops*, destinés à harmoniser les besoins de façon à accroître les points communs entre nations, tout en conservant les spécificités de chaque force dans leur pays respectif. Un des impératifs fut entre fin 2010 et début 2012 d'harmoniser les calendriers pour recaler au mieux le To de l'ISS global, ce contrat unique négocié sur cinq ans devant bien entendu prendre en compte toutes les activités existantes. Cela s'est matérialisé concrètement par la mise en place par l'OCCAR de contrats intérimaires pour le soutien de certain sous-système en attendant l'entrée en vigueur de l'ISS.

C'est donc en juillet 2012 que nous avons démarré l'ISS. Les calendriers, les besoins et les outils ont permis d'identifier les responsabilités des uns et des autres avec Eurosam comme « prime contractor » de l'ISS, mais contrairement à la partie développement et production, Eurosam n'a pas conservé sa fonction de *design authority* de tous les systèmes mais a pris en charge la cohérence multi-milieu et inter-systèmes tout en conservant celle du SAMP/T, et a délégué les autres à ses membres afin d'améliorer la réactivité et être au plus près des utilisateurs finaux en cohérence avec le soutien logistique qu'il s'agissait de mettre en place. Pour le soutien, le résultat des *workshops* a conduit à la répartition suivante:

- Eurosam conserve la responsabilité du SAMP/T et prend en charge celle de l'inter-systèmes;

Cette famille FSAF regroupe donc des moyens C2, des systèmes de détection, des systèmes de liaisons de données tactiques, des systèmes de poursuite, des systèmes d'identification puisque nous sommes également dotés au niveau du radar d'un interrogateur IFF, des lanceurs et des munitions. Hormis l'avionique, nous avons donc la panoplie complète du monde aéronautique, avec la même problématique d'un soutien se déclinant de manière différente selon les sous-systèmes.



- Thales assure celle du SAAM France et du radar en environnement naval, le long range radar (LRR) équipant les frégates des 3 nations;
- MBDA It, celle du PAAMS (*Principal Anti Air Missile System*) qui équipent les frégates françaises et italiennes du SAAM Italie et de PAAMS(S);
- MBDA France, celle des munitions. En 2011, nous avons donc essayé de définir les termes contractuels associés, qui ont conduit à ce contrat révolutionnaire, lequel impose des indicateurs de performance, comprend l'ensemble des activités de soutien tout en rationalisant la partie management. C'est Eurosam qui assure l'ensemble des plans qualité, management, logistique, gestion de configuration et outils. Tout est harmonisé et mis en œuvre entre OCCAR (direction de programme FSAF-PAAMS), Eurosam et ses membres. L'OCCAR fait aussi le lien entre les nations, que ce soit avec les forces ou avec les représentants étatiques nationaux qui donnent mandat à l'OCCAR pour l'exécution du contrat, en centralisant les besoins des forces ce qui constitue également une des originalités du contrat ISS.

Quels sont les avantages que la signature de ce contrat global de soutien intégré international a apporté à ce stade de sa mise en œuvre ?

Même si nous avons démarré un peu plus lentement que nous l'envisagions au départ, il est possible d'identifier au moins trois bénéfices directement issus des nouveaux modes de fonctionnement hérités de ce contrat :

1. Le premier est l'amélioration très nette de nos plans d'obsolescence. Un prochain contrat d'obsolescence munition va ainsi permettre d'anticiper les besoins des trois ou quatre prochaines années. Cette première

construction a permis à MBDA France la prise en compte des résultats de la veille d'obsolescence réalisée sur 2012 et projetés sur 2014-2016. Les trois nations y trouvent leur intérêt, puisqu'elles ont exprimé leur intention de financer ce contrat à part égale, le but étant de garder les munitions opérationnelles sur les trois ans à venir en anticipant les besoins, notamment en pièces détachées. Nous sommes dans une logique de contrat d'assurance, où l'ISS va pouvoir aider à instruire les besoins des trois nations pour le traitement obsolescence munition jusque fin 2016 environ. Nous avons également constaté début 2013 que, pour faire le tir SAMP/T franco-italien de mars 2013, les opérationnels ont travaillé ensemble deux mois : les faits techniques, dysfonctionnements, et méthodes sont très voisines, à part quelques mesure liées à l'organisation des forces armées (en Italie, toutes les sections sont réunies dans un même régiment, alors qu'en France, elles sont réparties dans les escadrons de l'Armée de l'air). Un tel retex (retour d'expérience) en boucle courte nous a permis d'effectuer d'enrichir la démarche de manière plus approfondie.

2. Au fur et à mesure que le contrat permet l'élargissement de zones communes aux trois nations participantes, il est probable que la participation du Royaume Uni, déjà dans une logique de disponibilité opérationnelle et en avance de phase sur ses partenaires européens, augmente. Les zones communes aux trois nations sont actuellement les munitions, le radar et les lanceurs navals.

3. Une meilleure visibilité et fidélisation des bases de fournisseurs (différentes selon les pays) font aussi partie des avantages déjà perceptibles de l'ISS : un processus plateau a en effet été initié en mars 2013 afin de mettre à jour annuellement les



Tir d'un missile 15 à partir du porte-avion italien Cavour, Marine italienne (Marina Militare Italiana), 2008.

tables de prix pour les réparations, les rechanges et les activités spécifiques et identifier les éléments de coût associés au soutien (plus d'une vingtaine) et leurs facteurs de variabilité économique respectifs. Cette initiative ambitieuse de « veille fournisseurs » rejoint les efforts de calcul du coût global de possession : si les nations n'ont pas cette visibilité, elles n'arriveront jamais à projeter des prévisions crédibles.

Si nous avons eu du mal à convaincre les membres sur la complexité de l'ISS, la mise en place d'une zone commune de la logistique avec gestion de configuration unique et la projection des évolutions de la FSAF ont permis une remise à plat et l'identification de points communs.

Ce contrat est un véritable défi pour Eurosam (d'autant qu'il ne porte aujourd'hui que sur trois ans fermes et deux conditionnels), mais il est clair qu'il conduit à une rationalisation et une optimisation des coûts à terme, comme par exemple la mutualisation de la gestion de configuration et des faits techniques. Les nations conservent cependant une provision importante du contrat, afin de prendre en compte les spécificités de leurs besoins opérationnels respectifs. Créé ex-nihilo à l'issue d'années de préparation et seul contrat de soutien de multi-milieus multi-nations conclu sous la houlette de l'OCCAR, l'ISS, c'est l'imagination du futur ensemble... ■



Dassault Aviation - Sofiane Yahiaoui

Améliorer la disponibilité opérationnelle de nos avions

PAR MICHEL DOMÉON,

EXPERT INGÉNIERIE DU SOUTIEN À LA DIRECTION GÉNÉRALE DU SOUTIEN MILITAIRE

La Société Dassault-Aviation a développé et continue le développement de solutions innovantes dans le domaine de la maintenance, comme l'*Immersive Reality Center* ou le concept *e-squadron* intégrant la réalité augmentée avec toujours comme objectif, l'amélioration de la disponibilité de nos avions.

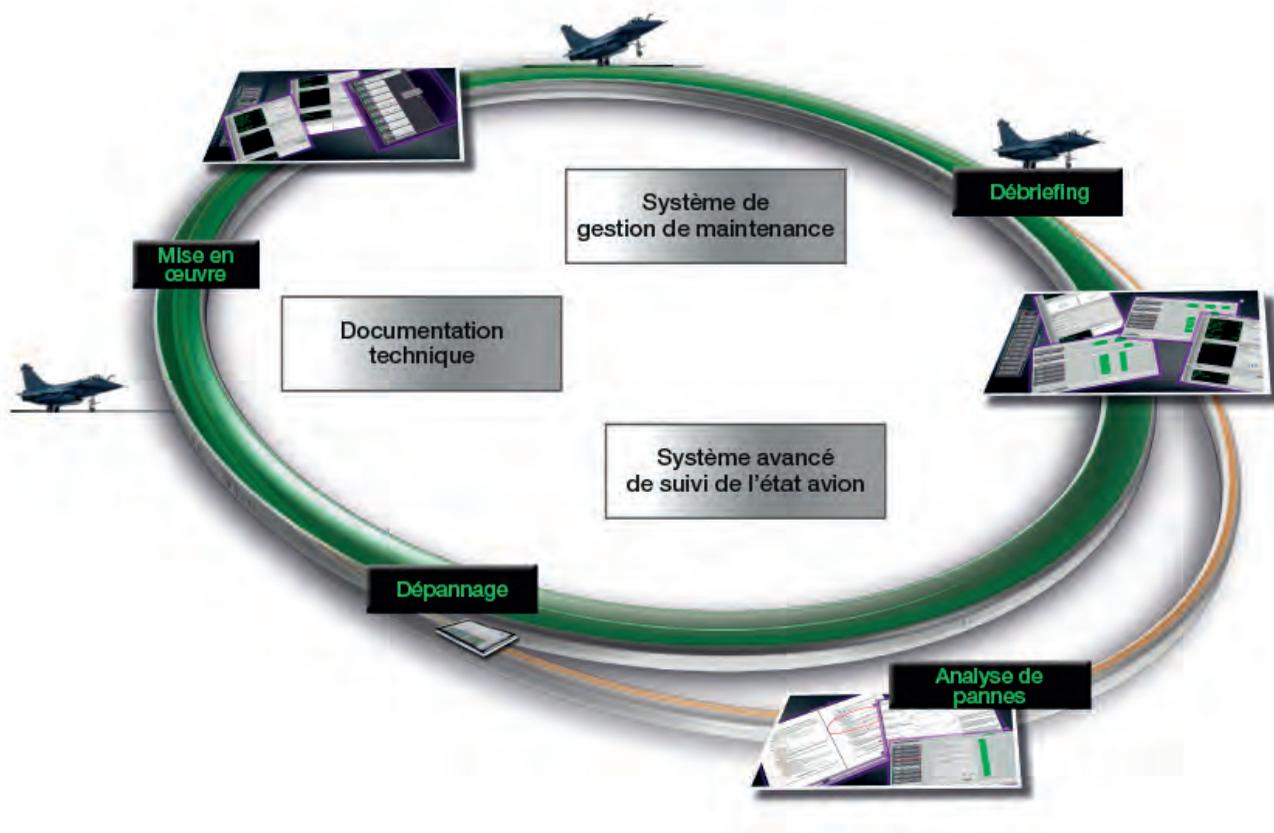
Précurseur dès les années quatre-vingt dans le domaine du virtuel, Dassault Aviation est la première société au monde à avoir entièrement conçu, réalisé, fabriqué, commercialisé et supporté un avion à partir de la maquette numérique. Le *Product lifecycle management* (PLM, gestion du cycle de vie du produit) assure désormais une continuité numérique, du bureau d'études jusqu'à l'après-vente.

Le concept *e-squadron* allié à la réalité augmentée et les possibilités offertes par les outils d'immersion virtuelle comptent parmi les nouveaux moyens mis en œuvre par le soutien permettant d'améliorer la disponibilité des avions.

e-Squadron Maintenance

Le concept d'*e-Squadron maintenance* décline cette continuité numérique, au travers de la maîtrise de l'information, pour une meilleure disponibilité opérationnelle.

Son objectif principal est de donner aux Forces, les moyens de disposer aisément de l'ensemble des données du soutien (système de restitution technique, données de vol, aide au dépannage, documentation, historique des activités de maintenance des avions, etc.), jusqu'à présent



disponibles via des outils distincts. Grâce à des produits performants, comme le moteur de recherche Exalead, de Dassault Systèmes, nous pouvons ainsi fédérer les requêtes sur de gros volumes de données hétérogènes (par exemple, plus de dix ans d'activité de vol des *Rafale*).

Le concept *e-squadron*, présenté au Bourget, démontre cette intégration au sein du système de suivi technique de l'avion *Rafale* (système Harpagon) de briques complémentaires telles que :

- > le produit SSE « *Serviceability Status Evaluation* » donnant, selon les symptômes apparus, une indication sur la faisabilité du type de mission suivante que l'avion aura néanmoins la capacité à effectuer;
- > le produit MARS (Moyen d'Analyse et de Recueil de Symptômes) permettant au retour du vol une interprétation des symptômes et un pre-ciblage des équipements défaillants, ainsi qu'une localisation de ces équipements en 3D.

Ce concept est destiné à être déployé opérationnellement avec les prochaines versions du *Rafale* France et Export.

Fort de l'investissement de la Société dans l'exploitation des données 3D des maquettes numériques de nos avions, le concept de l'*e-Squadron maintenance*, se prolonge dans l'utilisation des technologies les plus avancées pour aider à la réalisation des opérations de maintenance sur nos avions.

L'immersive reality center (IRC) : Immersion au cœur de la maquette numérique

L'application IRC gère à l'échelle 1 ce que voit la personne immergée (en stéréoscopie sur un mur plan, ou dans un casque de réalité virtuelle).

Un outil d'anticipation

Les utilisations de l'IRC ciblent aujourd'hui des visites virtuelles d'aptitude à la maintenance et des explorations de concepts d'aménagement. La définition de la maintenance est intégrée par le bureau d'études dès le début de la définition de l'avion, autorisant ainsi dès la phase de conception la vérification de la faisabilité des opérations à réaliser.

Cet environnement, utilisé pour les études de maintenabilité, permet à l'utilisateur de disposer d'une vision virtuelle intégrale de l'avion, d'en découvrir les systèmes, d'accéder aisément à des zones difficiles d'accès dans le monde réel et de mieux appréhender le positionnement des équipements. Cette immersion à l'échelle 1 dans l'avion est le prolongement naturel de la formation initiale théorique des mécaniciens et facilite le partage d'expériences.

La réalité augmentée au service de la maintenance

Augmenter la réalité

Déjà présente dans la vie courante (jeux vidéo, tourisme, etc.), la réalité augmentée désigne les systèmes informatiques qui superposent, en temps réel, un modèle virtuel 3D, à la perception que nous avons naturellement de la réalité. Au salon du Bourget 2013, l'espace de la direction générale du soutien militaire (DGSM) de Dassault Aviation proposait ainsi dans la continuité du concept *e-squadron*, une démonstration de réalité augmentée (vision rayon-X de systèmes, localisation d'équipements, configurations d'emports, etc.) sur une maquette, et sur les *Rafale* Air et Marine exposés sur le stand statique de Dassault Aviation.

Fruit d'une étude de faisabilité (POC - *proof of concept*) menée en commun par la direction générale du système d'information (DGSI) et la



Dassault Aviation - Aude Boissaye

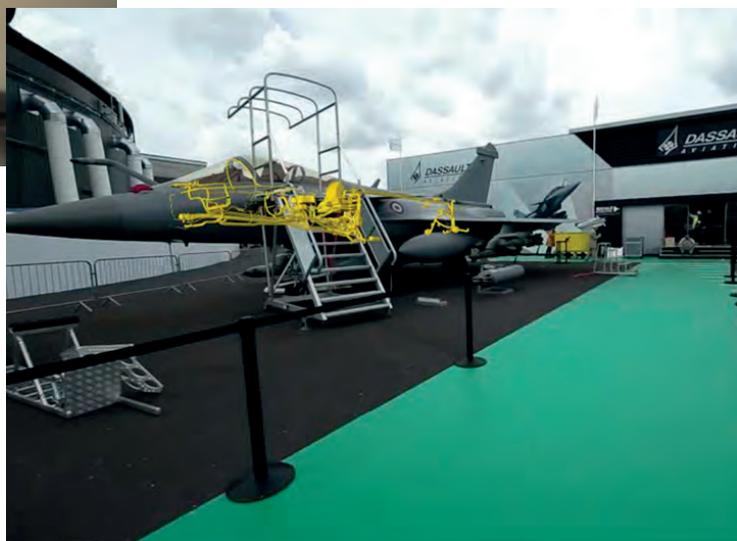
IRC : Grâce à cet outil, il est maintenant possible de plonger, en trois dimensions et à échelle réelle, au cœur de la maquette numérique.

Vision interne d'équipements en réalité augmentée

Vision du système de conditionnement en rayon-x sur un avion réel



Dassault Aviation - Aude Boissaye



Dassault Aviation

DGSM, la réalité augmentée ouvre de nouvelles perspectives à la formation, à la maintenance, et au soutien de nos avions.

D'autres applications

Les applications de la réalité augmentée sont multiples. Des POCs ont déjà permis de conforter des solutions, notamment en production. Elle aide, par exemple, le compagnon dans l'accomplissement de ses actions, en projetant sur chaque pièce travaillée, des éléments numériques (fixations, séquence d'assemblage, etc.).

Les projets mis en œuvre jusqu'alors reposaient essentiellement sur des technologies de *tracking*, parfois lourdes, utilisant des caméras pour corréler la position des pièces et de l'opérateur. L'évolution des matériels, associée à de nouveaux algorithmes, offre désormais la possibilité d'appliquer simplement la réalité augmentée à de petites pièces comme à un avion complet. À ce jour, la fabrication et le soutien militaire en sont les principaux bénéficiaires, mais l'utilisation potentielle de cette technologie dans d'autres secteurs d'activités de l'entreprise est d'ores

et déjà étudiée. Les équipes de Dassault Aviation font évoluer le nouveau concept d'aide au dépannage et à la maintenance vers un produit répondant aux attentes et aux besoins des clients militaires. Les retours d'expérience, rapportés par les conseillers techniques sur les bases *Rafale*, permettront de développer la solution qui sera déployée à moyen terme dans les Forces. ■



EURONAVAL

24^e EXPOSITION & CONFERENCE INTERNATIONALE NAVALE & MARITIME

2014

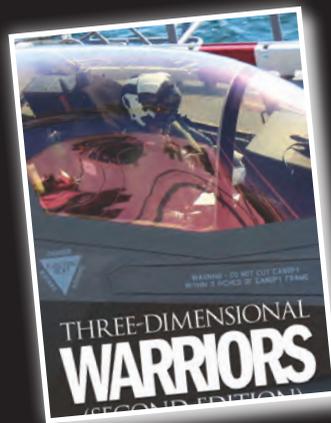
DU 27 AU 31 OCTOBRE
PARIS LE BOURGET

www.euronaval.fr
contact : info@euronaval.fr

contact commercial : Jocelyn de Virel
tél. : + 33 (0)1 56 59 15 05
jdevirel@euronaval.fr



Découvrez notre dernière publication en anglais :



Créée en octobre 2009, la revue *Soutien, Logistique, Défense* avait pour objectif de devenir un forum d'échanges pour les décideurs et acteurs dans les domaines du maintien en condition opérationnelle, du soutien et de la logistique au profit des forces armées et de sécurité. Cette ambition est atteinte et nos contributeurs viennent de mondes très différents : industriels (grands groupes et PME du secteur de la Défense, mais aussi du monde civil), décideurs civils et militaires, militaires sur le terrain ou de l'École de guerre, chercheurs ou journalistes.

Notre ligne éditoriale – en racontant les *success stories* ou en expliquant les problématiques en jeu – cherche à renforcer les capacités opérationnelles de nos forces armées et de sécurité, grâce à une meilleure disponibilité des moyens dont elles disposent.

www.sldmag.com :

Retrouvez le magazine en ligne

www.sldinfo.com :

Visitez également *Second Line of Defense*, un site d'information associé bilingue

ABONNEMENT

Par Internet : www.sldmag.com

Par e-mail : Soutien.logistique.defense@gmail.com

Par téléphone : 06 89 74 24 31

Par courrier : en envoyant le bulletin ci-dessous

BULLETIN D'ABONNEMENT

À renvoyer à : **DIESL / Abonnement « Soutien Logistique Défense »**
4, rue de Rémusat - 75016 Paris

- Achat numéro simple = 8€ (port compris) Abonnement à l'année = 30€ (port compris)
- Achat numéro double = 15€ (port compris)
- Offre spéciale : achat des six premiers numéros pour 50€ (dans la limite des stocks disponibles)

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays :

PAIEMENT

Par chèque, à l'ordre de **DIESL**
ou par PayPal via www.sldmag.com

Retrouvez-nous
au salon Milipol
Hall 5 allée K N° 190



Général de corps d'armée Jean-Pierre Bansard

Ingénieur de formation (ENS AM Paris et ENSI MA Grenoble), Jean-Pierre Bansard a intégré l'École supérieure de guerre interarmées, puis fut auditeur du CHEM (Centre des hautes études militaires) et de l'IHEDN (Institut des hautes études de défense nationale). Sa carrière inclut en particulier les fonctions de directeur adjoint de l'établissement du matériel électronique de l'armée de terre et le commandement du 7^e régiment du Matériel. Il fut également responsable des programmes d'armement au sein du bureau Études de l'EMAT.

Nommé général de brigade en 1999, il sert comme sous-chef d'état-major "Soutien" à l'état-major OTAN de la SFOR à Sarajevo (BiH), puis comme chef de la division "Organisation et Logistique" à l'EMA. En 2002, il occupe les fonctions de sous-chef de l'état-major militaire international de l'OTAN pour la logistique, l'armement et les ressources, il devient en 2005 sous-chef "Organisation" à l'état-major des armées et est chargé, par délégation du chef d'état-major des armées, de la mise en œuvre de la réforme de la logistique et des soutiens des armées.



Général d'armée (2S) Gérard Desjardins

Après avoir terminé sa carrière militaire comme inspecteur général des armées/Gendarmerie en 2005, Gérard Desjardins est aujourd'hui président de la Mutuelle d'assurance des armées (MAA), société spécialisée essentiellement dans la garantie des accidents de la vie, pour les militaires en activité, en opérations extérieures surtout. Après Saint-Cyr (66-68), il choisit la Gendarmerie nationale où il effectuera une carrière complète d'officiers. Il est nommé général à 49 ans. Sa carrière alterne les commandements opérationnels (17 ans), la formation (8 ans) avec surtout le commandement de l'École des officiers de Gendarmerie à Melun et les affectations en état-major (12 ans), essentiellement dans le domaine des ressources humaines. Commandeur de la Légion d'honneur, il est également breveté de l'École supérieure de guerre et diplômé d'état-major.



Général de division (2S) Alain Faupin

Saint-Cyrien (Bugeaud 58-60), le Général Faupin a servi dans des unités de cavalerie à cheval, puis de reconnaissance en Algérie, au Sahara et en France au sein de la Légion étrangère. Après différentes positions de commandement et d'état-major en Allemagne dans les années 70 et 80, il fut successivement attaché militaire adjoint aux États-Unis et au Canada, chef du bureau Renseignement-relations internationales à l'état-major de l'armée de Terre (1987-1991), Attaché militaire à Washington, chef de la délégation française auprès du comité militaire d'état-major des Nations unies, directeur-adjoint de la Délégation aux affaires stratégiques (DAS) du ministère de la Défense (1994-1996) et enfin, jusqu'en 1999, sous-chef d'état-major « Relations internationales ». Il a depuis travaillé comme représentant français auprès de centres de recherche (Centre George C. Marshall - GCMC) à Garmisch-Partenkirchen; centre pour le contrôle démocratique des forces armées (DCAF) à Genève). Il est aujourd'hui consultant au sein de sa propre structure de conseil (SPC) et publie régulièrement.



Général de corps aérien (2S) Denis Guignot

Ingénieur de l'École de l'air (EA 73) et diplômé de l'ENSTA, Denis Guignot a intégré l'École de guerre et est ancien auditeur du CHEM et de l'IHEDN. Officier ingénieur mécanicien de l'armée de l'air (AA) pendant plus de 38 ans, il a été en particulier chef des moyens techniques de la base aérienne d'Orléans, directeur technique du centre d'expérimentation de l'armée de l'air, directeur d'un atelier de réparation de l'armée de l'air à Mérignac. Il fut également responsable de la maintenance et de la logistique à l'état-major de l'armée de l'air et participa à la réforme AIR 2010 de l'armée de l'air, ainsi qu'à la construction à Bordeaux du pôle Soutien. Il fut commandant du soutien des forces aériennes (CSFA) à Bordeaux pendant deux ans. Il quitte l'armée de l'air en août 2011. Il a intégré depuis l'agence Aquitaine Développement Innovation en tant qu'expert projets structurants, et est président d'Aérocampus Aquitaine.

Soutien
Logistique
Défense

www.SLDmag.com

SIÈGE SOCIAL: DIEST
Défense interarmées et soutien logistique
4, rue de Rémusat - 75016 Paris
Tél. : 06 89 74 24 31
Dépot légal novembre 2013
ISSN : 2109-4594

Directeur de publication / Rédacteur en chef
Murielle Delaporte (murielle.delaporte@gmail.com)

Direction financière
Christophe Le Cornec



**Général de corps aérien (2S)
Pierre Niclot**

Issu de la promotion 1971 de l'École de l'air, Pierre Niclot effectue dans l'armée de l'air une carrière de pilotes d'hélicoptères qui le conduit à occuper plusieurs postes de commandement. À l'issue, il intègre l'École de guerre et sera auditeur du CHEM (Centre des hautes études militaires) et de l'IHEDN (Institut des hautes études de défense nationale). En état-major il exercera des fonctions dans le domaine des programmes de matériels puis dans le domaine de la planification opérationnelle des engagements des forces. Nommé général en 2000, il sera successivement commandant des forces de protection et de sécurité de l'armée de l'air, puis commandant des écoles de l'armée de l'air. À l'issue de sa carrière militaire il rejoint le groupe Thales comme conseiller opérationnel auprès de la division « Air Operations ». Il totalise 4700 heures de vol.



**Contrôleur général des armées
Louis-Alain Roche**

Né en 1949, Louis-Alain Roche est ancien élève de l'École polytechnique et de l'École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace. Il a effectué la majeure partie de sa carrière au sein de la Délégation générale pour l'armement (DGA) et compte 1300 heures de vol en tant que personnel navigant. En 1983, il rejoint le service des programmes aéronautiques pour diriger les activités de production des avions de combat pour l'armée de l'air. Il lance en particulier la production du *Mirage 2000N*. En 1991, il devient directeur-adjoint du programme *Rafale*, puis directeur en 1997. De 1998 à 2005, il assure la responsabilité de directeur des ressources humaines de la DGA. En mars 2005, le contrôleur général des armées Louis-Alain Roche est nommé auprès du ministre de la Défense, afin de conduire la mission de modernisation du maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques de la Défense (MMAé).



**Vice-amiral (2S)
Pierre Sabatié-Garat**

De la promotion 1965 de l'École navale, Pierre Sabatié-Garat a rejoint les Forces sous-marines. Il a commandé trois sous-marins (SMD, SNA, SNLE) et l'escadrille des sous-marins de la Méditerranée. Affecté au bureau Études générales de l'état-major des armées (EMA) en 1993, il est chargé des études sur la sécurité en Europe et la lutte contre la prolifération des armes de destruction massive. Promu contre-amiral en 1997, il prend les fonctions de sous-chef Opérations-Logistique à l'état-major de la marine (EMM). En 1999, il est attaché de défense à l'ambassade de France à Londres. Promu vice-amiral, il est nommé en 2001 inspecteur des forces maritimes. De 2002 à 2008, il est conseiller auprès du directeur de la Stratégie du groupe EADS. Il est consultant pour Euratlantic Conseil et Azimuth Defense Consulting. Ancien auditeur de l'IHEDN, il est membre du conseil scientifique de la Défense. Il a écrit un livre sur la vie à bord d'un sous-marin et des articles dans diverses revues.



**Général de division (2S)
Patrick Tanguy**

Issu de la promotion "Général Laurier" de l'EMIA (78- 79) et de la deuxième promotion du CID, Patrick Tanguy a consacré l'essentiel de sa carrière militaire aux hélicoptères de combat au sein de l'Aviation légère de l'armée de terre (ALAT). Il a notamment commandé le 1^{er} régiment d'hélicoptères de Combat et totalise plus de 2600 heures de vol. Chef d'état-major du commandement de l'ALAT en 1999, puis coordonnateur ALAT à l'EMAT en 2003, il a dirigé les travaux de mise aux normes européennes de la formation des pilotes d'hélicoptères, coprésidé le comité commun des écoles franco-allemandes du Tigre et contribué à l'élaboration du Partenariat public privé (PPP) relatif concernant la flotte d'hélicoptères externalisée à l'école de Dax. Nommé général en 2005, il commande les écoles de l'ALAT de Dax et du Luc puis prend les fonctions de Comalat en 2008. Ayant intégré le groupe Défense Conseil International depuis début 2011, il est plus particulièrement chargé des projets "hélicoptères", notamment au profit de l'Agence européenne de Défense.

DIRECTION ARTISTIQUE
Nicolas Muzard - Calligrammes
(n.muzard@calligrammes.fr)
& Daniel Tallet

PROMOTION ET DÉVELOPPEMENT
Chantal Plessier-Dauvergne
chantal.plessierdauvergne@wanadoo.fr
tél. : 06 81 88 45 91

Ont contribué à ce numéro
William Anderson
Commissaire Valérie Bouchet
Général Hervé Charpentier
Médecin en chef Chevalier
Commissaire commandant Sylvain Coat
Médecin général des armées Debonne
Michel Doméon
Adjudant Guillaume F.
Adjudant-Chef Gérauld S.
Médecin en chef Gonzales

Colonel Guéguin
Médecin principal Olivier G.
Bruno Poitou
Bernard Refalo
Adjudant-Chef Laurent S.
Bernard Tulpain

Rédacteurs
Commissaire aux armées Romain Petit
Sandra Chenu-Godefroy

Photographes
Frédérique Lafargue
José Nicolas
Sandra Chenu-Godefroy

Correction- Relecture
Nicole Cointement et Nicolas Muzard

IMPRESSION & DISTRIBUTION
Imprimerie Leclerc (Abbeville)

PUBLICITE
soutien.logistique.defense@gmail.com

ABONNEMENT
Par email :
soutien.logistique.defense@gmail.com
Par internet : www.sldmag.com
Par téléphone : 06 89 74 24 31

SITE INTERNET
Timothée Rolin et Julie Guibault
(www.rolin-guibault.com)

*Les opinions exprimées au sein de cette publication n'engagent que leurs auteurs.
Les publicités insérées sont sous la responsabilité des annonceurs.*

18^{ème} salon mondial de la sécurité intérieure des Etats



Milipol
PARIS 2013

Parc
des Expositions
Paris Nord
Uillepinte

19-22
novembre
2013

www.milipol.com