

NATO Allied Command
Transformation :

« Défricher l'avenir »

- Entretien avec le général d'armée aérienne Jean-Paul Paloméros

NEW SECTION

INTERNATIONAL REACH

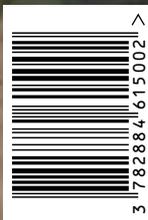
India : the Biggest Helicopter
Rescue Operation Ever Done

Airbus Helicopters in Asia : at the
Top of the Game

L'hommage de
Kader Arif à la
Coalition du Feu
L'esprit vétéran

Logistique
opérationnelle
et conflits de
quatrième
génération

ANALYSE
Le Sahara
occidental,
une question
d'urgence



**MBDA PARTENAIRE
DES ARMÉES**
INTÉGREZ LES SOLUTIONS MBDA



MBDA
MISSILE SYSTEMS

www.operationnels-slds.com / www.sldmag.com

SIÈGE SOCIAL : DIESEL
Défense interarmées
et soutien logistique
4, rue de Rémusat - 75016 Paris
Tél. : 06 89 74 24 31
Dépôt légal : mars 2014 / ISSN : 2109-4594

Directeur de publication /
Rédacteur en chef
Murielle Delaporte
m.delaporte-laird@operationnels-slds.com
Administratif

Fernanda Holterhoff
Directeur financier
Christophe Le Cornec
Direction artistique
Sophie Lacoste

Promotion et développement
Chantal Plessier-Dauvergne
c.plessierdauvergne@operationnels-slds.com
06 81 88 45 91

Ont contribué à ce numéro :
Air Marshall (Ret.) Jimmy Bhatia (Indian AF)
Norbert Ducrot
Général de division (2S) Alain Faupin
Lieutenant-Colonel Laurent Fontaine
Lieutenant Commander Chris Hahn (U.S. Navy)
Médecin en chef Christian Léonce
Jean de Dieu Mickouma
Ingénieur en chef Olivier Naegellen-Roy
Général d'armée aérienne Jean-Paul Paloméros
Lieutenant-colonel François Prévôt (Ret.)
ICA Caroline Salahun
Shweta Sehgal
Lieutenant-Colonel Thierry Thozet

Rédacteurs
Julien Canin
Commissaire aux armées R. Petit
Correction- Relecture
Nicole Coitement

Impression
Imprimerie de Champagne
Groupe Graphicom (Langres)

Distribution
Rosita Collin
Pubadresse (taverny)

Publicité
Georges France (France World Link)
georges.france@wanadoo.fr
01 60 82 98 88

Fernanda Holterhoff
f.holterhoff@operationnels-slds.com
06 19 24 59 33

Abonnement
Par internet : www.operationnels-slds.com
www.sldmag.com

Par email :
abonnement@operationnels-slds.com
Par téléphone : 06 89 74 24 31

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

« Chacun est responsable de tous.
Chacun est seul responsable.
Chacun est seul responsable de tous. »
Antoine de Saint-Exupéry

éditorial



Opérationnels...

Il existe dans la terminologie militaire anglo-saxonne une expression décrivant l'aptitude à se tenir prêt à toute éventualité. Décrire les acteurs, les composantes et les facteurs contribuant à la meilleure *readiness* – que l'on pourrait traduire par « opérabilité » des forces – est, depuis sa création voici cinq ans, l'objectif premier de cette revue. Au concept de disponibilité opérationnelle s'ajoute aujourd'hui de façon plus prégnante la notion de « déployabilité », ou encore, selon l'expression de l'ingénieur en chef Naegellen-Roy du Service des essences des armées, la « capacité opérationnelle à se déployer et à réagir très rapidement ». Une telle capacité induit en particulier la maîtrise de l'entrée en premier sur un théâtre dont peu de nations disposent et qui a une résonance particulière en termes d'impératifs logistiques et de vecteurs de transport. De la première guerre du Golfe à Serval en passant par l'Afghanistan, « notre époque a signé la fin de la logistique de corps d'armée pour entrer dans l'ère de la logistique expéditionnaire » ouvrant la voie vers « les conflits de quatrième génération [où] les combattants du soutien se retrouvent en première ligne », ainsi que le rappelle le commissaire aux armées Romain Petit dans un article décrivant les enjeux de la logistique opérationnelle de demain.

Anticiper et se préparer aux enjeux des prochaines décennies est la mission première du Commandement Allié Transformation de l'OTAN, que son chef suprême, le général Paloméros, décrit de la façon suivante en introduction de ce numéro et du dossier spécial consacré à son action: « L'avenir est devant nous : il s'agit de le défricher, ce qui est vraiment la mission d'ACT. Ce qui est passionnant est de travailler à la fois sur le futur lointain - ce qui est indispensable si l'on veut préparer nos capacités, nos forces de demain, adapter nos concepts et pouvoir anticiper sur cette évolution stratégique -, mais aussi répondre aux défis d'aujourd'hui - c'est-à-dire assurer prioritairement le soutien des opérations de l'OTAN aujourd'hui partout où nos forces sont engagées et plus particulièrement en Afghanistan. » Pour répondre à ce défi, l'entraînement orienté sur le développement de l'interopérabilité entre nations, l'optimisation des ressources et le recours à l'innovation font partie des grands axes d'action de SACT.

L'innovation est l'autre ligne directrice de ce numéro au travers des différentes thématiques qui y sont abordées : innovation dans la R&D publique et privée (pages 35 et 44) , innovation industrielle à l'export (page 49), innovation technologique, mais aussi tactique (le chemin parcouru entre l'invention de l'aérotransport-*defueling* pendant la Guerre froide - page 32 - et son application extensive dans la plus grande opération de sauvetage par hélicoptère menée en Inde - page 46 - en est l'illustration), innovation dans la façon d'appréhender certaines épineuses géostratégiques comme la question du Sahara occidental (page 53), innovation au service des anciens combattants et blessés de guerre qui peuvent bénéficier d'une amélioration de leur condition de vie « post bellum » grâce aux investissements enfin consentis dans certains domaines comme les prothèses de dernière génération (dossier page 36).

« Opérationnels » fait aussi partie du nouveau titre que nous avons choisi pour souligner davantage le fait que chaque acteur œuvrant dans le sens d'une meilleure préparation de nos forces armées et de sécurité est avant tout un opérationnel, comme le sous-entend la citation de Saint Ex qui orne systématiquement cette première page, et ce, quels que soient les cloisonnements apparents. La continuité éditoriale d'amont en aval (« *from factory to foxhole* » comme disent les Britanniques) – Soutien, Logistique, Défense & Sécurité – demeure, mais une nouvelle impulsion est donnée en élargissant les frontières et en ouvrant nos colonnes à différents experts de tous horizons : au sein du Conseil éditorial avec l'entrée du Vice Air Marshall John Blackburn, ancien commandant en second de la *Royal Air Force* australienne ; dans le cadre de nos échanges avec, comme nouveau partenaire média, la revue trimestrielle indienne *India Strategic* ; par l'insertion, enfin, d'une section rédigée en anglais destinée à enrichir encore le champ des échanges dans un domaine en pleine redéfinition un peu partout dans le monde.

Photo de couverture : Soldats espagnols et américains s'appropriant à quitter la FOB de Bala Murghab en Afghanistan à bord d'un Chinook CH-47
© OTAN, septembre 2008



ADS SHOW

AERO DEFENSE SUPPORT SHOW

SALON INTERNATIONAL DU MCO AÉRONAUTIQUE DE DÉFENSE

9, 10 & 11 SEPTEMBRE 2014
BA106 - AÉROPARC DE BORDEAUX MÉRIGNAC

NOUVEAU EN 2014

Le salon international UAV Show (systèmes de drones) sur le même site. Dualité civilo militaire sur la thématique de la propulsion.

ADS SHOW est réservé aux professionnels et aux forces armées Françaises et Etrangères (carte militaire requise). Accès au salon uniquement sur invitations et préinscriptions sur notre site internet.

Consultez notre site Internet
ADSSHOW.EU

TEMPS FORTS

Rendez-vous d'affaires préprogrammés, pour rencontrer les donneurs d'ordres des Armées Françaises et Etrangères, les grands groupes industriels et les PME/PMI du secteur.

De nombreux appareils en démonstration de maintenance.

Tables rondes et ateliers thématiques sur les enjeux du MCO aéronautique de défense.

Sous le Haut Patronage du Ministre de la Défense

Avec le soutien financier de



Partenaire officiel



En partenariat avec



Sommaire

INTRODUCTION • ACT : «Défricher l'avenir »	
Entretien avec le général d'armée aérienne Jean-Paul Paloméros, Commandant Suprême Allié Transformation	04
SOUTIEN • DOSSIER « SPECIAL ACT »	
ACT : Un programme d'entraînement ambitieux	
Entretien avec le lieutenant-colonel Thierry Thozet, OF-4, SACT Joint Force Trainer, Joint Education Training and Exercises/Training and Exercises	13
Trident Juncture 2015	
Une opportunité de développement capacitaire en matière d'interopérabilité	
Par le commandant (U.S. Navy Lieutenant Commander) Chris Hahn	15
Déchiffrer et défricher la logistique Otanienne	
Entretien avec le lieutenant-colonel Laurent Fontaine, Section Déploiement (Logistics, Deployment and Sustainment, C2DS Division)	16
Le Services des essences des armées au cœur de la stratégie pétrolière de l'OTAN	
Entretien avec l'ingénieur en chef Olivier Naegellen-Roy, FRA Joint Petroleum Service	21
LOGISTIQUE OPERATIONNELLE	
EUROSATORY 2014 : Une présence internationale croissante	
Publi-information	27
La logistique opérationnelle à l'heure des conflits de quatrième génération	
Par le commissaire principal aux armées Romain Petit, docteur en histoire, chercheur associé à l'IEP d'Aix-en-Provence	28
RETEX GUERRE FROIDE • «Vite et loin»... grâce au carburant	
Entretien avec le lieutenant-colonel François Prévôt (Ret.)	32
EN BREF • Innovation et allègement de l'empreinte logistique	
Par Julien Canin, rédacteur	35
DEFENSE & SECURITE	
REPORTAGE	
- L'hommage de Kader Arif à la Coalition du Feu	
Par Murielle Delaporte	37
- Soutien santé post bellum : une comparaison transatlantique	
Entretien avec le médecin en chef Christian Léonce, Officier de liaison du Service de santé des armées aux Etats-Unis	40
- L'esprit vétéran : « une force qui commence à compter »	
Témoignage de Jean de Dieu Mickouma, vétéran de la guerre d'Irak	43
INDUSTRIE	
Recherche et innovation technologique : un impératif pour la défense	
Par l'ingénieur en chef de l'armement Caroline Salahun, XXI ^{ème} Promotion de l'Ecole de Guerre	44
« INTERNATIONAL REACH »	
India : Op Rahat and 'Op Surya Hope' or the Biggest Helicopter Rescue Operation	
By Jimmy Bhatia and Shweta Sehgal	46
Airbus Helicopters in Asia : at the Top of the Game	
Based on an Interview with Norbert Ducrot, CEO of Airbus Helicopters China	49
ANALYSE	
Le Sahara occidental, une question à régler de toute urgence	
Par le général de division (2S) Alain Faupin	53

ACT :

« Défricher l'avenir »

Entretien avec le général d'armée aérienne Jean-Paul Paloméros, Commandant Suprême Allié Transformation

« Avec la fin de l'Afghanistan, l'OTAN est en train de sortir progressivement d'une période d'engagement opérationnel très dense et en continu depuis une vingtaine d'années. Cette période de transition doit donc nous permettre de préparer l'avenir. »

Depuis sa prise de commandement d'ACT (*Allied Command Transformation*) en septembre 2012, le général Paloméros mène une double action : assister les forces de l'OTAN en opération (notamment par la formation des unités déployées en Afghanistan) et préparer ces forces pour le court et moyen termes. Deux chiffres illustrent l'immensité du défi en jeu :

- Sur les vingt prochaines années, 80% des matériels utilisés par les pays de l'OTAN existent déjà ou sont programmés : de la sélection présente des 20% restant dépendent donc non seulement l'optimisation des équipements actuels - notamment par une meilleure interopérabilité et c'est tout l'objectif de l'Initiative des forces connectées (CFI : *Connected Forces Initiative*) -, mais aussi la capacité opérationnelle des forces de demain : identifier les programmes porteurs notamment au travers de la *Smart Defense*
- le soutien et la logistique y tenant une part essentielle et novatrice -, mais aussi les technologies de rupture en multipliant les échanges avec le monde civil font ainsi intégralement partie de la mission d'ACT.
- 90% des capacités de l'OTAN proviennent aujourd'hui des nations, la part du socle OTAN s'étant peu à peu réduite avec la fin de la Guerre froide et l'évolution des engagements de l'Alliance. Le général Paloméros s'est donc efforcé dès 2012, selon sa propre expression, de « semer les graines » pour une Alliance du futur « où chacun prend ses responsabilités », où il est davantage question de partage des

tâches et des missions (*Task-sharing*) que du partage de fardeau traditionnel (*Burden-sharing*) : réaligner les capacités nationales et les capacités de l'OTAN, afin d'éviter les ruptures capacitaires et assurer la pérennité de l'Alliance à un moment crucial de son existence est le souci constant de SACT. Son effort prioritaire porte pour cette raison sur le développement accru d'une interopérabilité entre alliés - qui a fait en particulier ses preuves en pays afghan et a rendu possible une opération comme Harmattan - tant par le biais d'un calendrier d'exercice ambitieux, nouveau ciment de l'Alliance, que dans l'encouragement de programmes, tels les capacités interalliées de renseignement, observation et reconnaissance (JISR : *Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), destinés à faciliter le partage des informations non seulement sur le terrain, mais également en amont dans l'anticipation des crises permettant une harmonisation en matière de prise de décision au niveau stratégique.

Dans l'entretien ci-dessous, le Commandant Suprême offre sa vision de l'OTAN à l'horizon 2025 et les outils sur lesquels ACT s'appuie pour que l'Alliance « ne se résume pas à l'addition de moyens individuels » et que « ce processus de transformation permette à chacun de libérer son potentiel de créativité »¹.

Général, lors la dernière « Chiefs of Transformation Conference » en décembre 2013, vous avez cité un proverbe africain en introduction - « Si tu veux aller vite,

marCHE seul. Si tu veux aller loin, marche avec les autres » - : avec la fin de l'engagement des forces combattantes de la Force internationale d'assistance et de sécurité (FIAS) en Afghanistan, 2014 est une année de jonction pour votre commandement en termes de concrétisation des initiatives qui vous tiennent à cœur. Jusqu'où aimeriez-vous aller dans votre vision idéale d'une OTAN transformée et telle que vous l'imaginez à l'horizon 2025 ? En particulier, quels types d'engagements opérationnels convient-il de préparer : quitte-t-on l'ère des grands engagements et des coalitions massives comme le fut l'Afghanistan pour se diriger vers des coalitions « ad hoc » telles que ce fut le cas pour Harmattan ou Serval et/ou est-il nécessaire de parer à tout scénario ?

Général Paloméros : Avec la fin de l'Afghanistan, l'OTAN est effectivement en train de sortir progressivement d'une période d'engagement opérationnel très dense et en continu depuis une vingtaine

d'années. Cette période de transition doit donc nous permettre de préparer l'avenir. Ce qui signifie non seulement regarder sur le long terme les évolutions en matière de stratégie militaire et les réponses à apporter face aux enjeux stratégiques, mais aussi faire en sorte que l'Alliance soit prête à répondre à toute sollicitation, tel que l'environnement géostratégique d'aujourd'hui peut nous y pousser. L'histoire récente nous a appris qu'il peut y avoir beaucoup de surprises stratégiques. L'alliance doit donc être à même de faire face à ces évolutions plus ou moins imprévues et sans délai. Pour pouvoir répondre à ces enjeux, l'objectif est ainsi de maintenir la crédibilité de nos forces et pour ce faire, de développer et d'entretenir leur interopérabilité, leur aptitude à travailler ensemble, à optimiser les moyens communs et maintenir une haute disponibilité. Nous devons pour cela tirer le maximum de leçons de tout ce que nous avons appris au cours de ces vingt dernières années, essayer de capitaliser sur ce retour d'expérience qui est une mine de connaissances et de savoir-faire pour se projeter vers l'avenir. Il est fort probable que les crises du futur ne ressembleront pas aux crises du passé, mais en termes de stratégies et de capacités militaires, nombre de points communs nous paraissent évidents, que ce soit en particulier dans le domaine de l'acquisition et l'exploitation du renseignement - ce que j'appellerais l'anticipation stratégique, à savoir la capacité à se préparer à

la gestion des crises en amont -, que ce soit en termes de la souplesse d'emploi nécessaire et indispensable de nos forces et de nos structures de commandement, ou de notre capacité à durer ensemble dans un environnement contraint, en particulier budgétairement parlant. Ceci doit nous pousser évidemment à mieux travailler et préparer l'avenir ensemble, à coopérer et optimiser tous les investissements que nous faisons dans une logique capacitaire pour l'entraînement, pour les exercices, pour le soutien de manière à être plus efficaces.

La clé de l'avenir de l'alliance, c'est la pertinence et l'efficacité.

- La pertinence c'est-à-dire qu'il s'agit d'être prêt à répondre aux défis tels qu'ils se présenteront à nous, en prenant en compte toutes les nouvelles formes de menaces ;

- l'efficacité, je dirais même l'efficace, c'est l'aptitude à le faire en optimisant l'utilisation des moyens et l'emploi des capacités.

L'interopérabilité est en ce sens la véritable clé de cette efficacité. Si nos forces savent travailler ensemble, elles seront plus efficaces et plus souples.

Une des raisons de la réussite d'opérations telles qu'Harmattan et Serval tient à la rapidité du processus de décision français garante d'un effet de surprise crucial pour toute victoire sur le champ de bataille. Qu'en est-il pour l'OTAN qui réunit 28 nations ?

Général Paloméros : La prise de décision est toujours plus compliquée dans un cadre international et parfois même dans des cadres nationaux, chaque pays ayant son propre système politico-militaire. Le système français a pu montrer son efficacité, mais d'autres pays bénéficient également de cet atout. Je pense en fait que si nous parvenons à améliorer nos capacités d'anticipation stratégique, le processus de décision en sera grandement facilité. Une partie des difficultés du processus de décision tient à la crédibilité du renseignement stratégique que nous pouvons fournir aux décideurs politiques. Si déjà, nous avons cette capacité d'anticipation, les bases d'une discussion au niveau politique sont lancées pour des premières décisions. En revanche, si les politiques sont pris de court parce que nous n'avons pas de moyens d'anticipation stratégique assez performants - ce qui s'est produit par le passé -, la décision politique est extrêmement difficile dans l'urgence. Il faut donc partir du principe que le processus décisionnel est ce qu'il est, que l'OTAN compte 28 pays, et que ce constat est vrai pour toutes les institutions internationales quelles

Nous sommes de plus en plus dépendants des structures nationales, ce qui n'est pas un problème en soi, mais encore faut-il effectivement que les nations contribuent : cela fait partie du dialogue que nous avons avec ces dernières. Ce faisant, nous espérons y gagner en souplesse en incitant au développement d'une force de réaction qui soit effectivement peut-être plus modulable pour répondre aux crises de demain.

© ADJ Edouard Bocquet, OTAN, Bruxelles, octobre 2013



SACT, General Jean-Paul Paloméros, au cours d'une réunion des ministres de la défense de l'OTAN avec les nations non-OTAN partenaires de l'ISAF

qu'elles soient, l'Union européenne également. C'est donc effectivement une des contraintes dont il faut tenir compte et voir comment l'alléger. Un des moyens consiste à entretenir un bon dialogue politico-militaire : l'OTAN est de ce point de vue une organisation qui est très adaptée et a été conçue pour cela en ce sens qu'elle intègre la dimension politique et militaire en permanence au sein de sa structure intégrée. En tant que commandeurs stratégiques, nous sommes en permanence en contact avec les décideurs politiques et c'est au final ce qui fait la force d'une organisation comme celle-ci. De nombreux efforts sont par ailleurs en cours en vue d'améliorer cette aptitude à la décision stratégique et politique au sein de l'alliance.

Au début de votre prise de commandement, vous avez identifié la Force de réaction de l'OTAN (NRF : National Response Force) comme le « catalyseur de la réforme » visant à améliorer l'efficacité et la disponibilité opérationnelle des forces de l'OTAN. Comment voyez-vous son rôle dans le cadre de l'Initiative des forces connectées et comment envisagez-vous l'utilisation de la NRF dans un environnement post-ISAF ? Pourrait-elle être utilisée de façon modulaire dans le cadre d'une coalition ad hoc ou est-elle plutôt conçue pour être déployée dans son ensemble pour une mission de sécurité collective ?

Général Paloméros : La force de réaction de l'OTAN, la NRF, est une organisation très originale de par son principe : c'est évidemment une force de réaction immédiate et intensément soutenue, mais qui est d'abord planifiée. Ce n'est pas une force de circonstance, en ce sens qu'elle s'insère dans la planification opérationnelle de l'OTAN avec une certaine vision, puisque tout cela se planifie avec plusieurs années d'avance. La NRF est fondée sur la structure de commandement intégré, mais aussi sur des contributions de forces qui viennent des nations elles-mêmes. Chaque année est mené ce que

l'on appelle le processus de génération de force, au sein duquel chaque pays, ainsi que l'OTAN lui-même avec sa structure intégrée, proposent la contribution d'une de leurs composantes destinée à alimenter cette force de réaction. Une fois que cette génération de force est faite, il nous revient d'entraîner ces structures, puis de les certifier. Il s'agit donc d'une sorte de processus de qualité qui est en place et qui permet de garantir aux décideurs politiques et militaires que cette force de réaction rapide qui tourne chaque année est non seulement disponible, mais aussi qu'elle a la qualité nécessaire et suffisante pour remplir sa mission. Ce processus s'avère donc très avancé et très qualitatif. La phase initiale de génération de forces est évidemment assez difficile, puisqu'il faut convaincre les pays, ou alors aller puiser dans le réservoir de l'OTAN qui n'est pas inépuisable, et ce d'autant plus que l'on vient de le réformer et que les structures de commandement ont encore maigri. Nous sommes donc de plus en plus dépendants des structures nationales, ce qui n'est pas un problème en soi, mais encore faut-il effectivement que les nations contribuent : cela fait partie du dialogue que nous avons avec ces dernières. Ce faisant, nous espérons y gagner en souplesse en incitant au développement d'une force de réaction qui soit effectivement peut-être plus modulable pour répondre aux crises de demain. Se posent la question du renseignement par rapport à l'anticipation de ces dernières, mais aussi la question du soutien de cette force, lequel peut provenir de moyens de soutien intégrés à partir des contri-

butions nationales, ou des moyens collectifs issus des contributions de l'OTAN.

Pour que tout cet ensemble puisse travailler ensemble, il faut qu'il soit là aussi interopérable, d'où une politique d'exercice et d'entraînement ambitieuse. C'est exactement ce que nous avons proposé dans le cadre de l'initiative des forces connectées (CFI). A la sortie de l'Afghanistan, il paraît essentiel de tirer parti, d'une part, des acquis de pratiquement deux décennies d'opérations et, d'autre part, du fait que nous allons avoir davantage de forces disponibles pour les entraîner. C'est le moment où jamais de réinvestir dans cet entraînement collectif et dans les exercices. Voilà l'ambition majeure de la CFI, car nous devons nous donner toutes les chances pour que la NRF soit l'outil efficace et utile sur lequel nous comptons.

C'est dans cet esprit qu'est actuellement organisé l'exercice Trident Juncture 2015 : il s'agit là d'un exercice extrêmement important, car cela va être le premier exercice de grande ampleur mené en grandeur nature (livex) qui viendra concrétiser l'initiative des forces connectées et la nouvelle structure de commandement. Un exercice de cette nature nécessite près de deux ans de planification, si l'on veut que l'exercice soit utile et efficace. Il ne s'agit pas simplement de générer des forces et de les mettre ensemble, mais d'en tirer le maximum et de les mettre en phase avec notre perception. Exercice de gestion de crise de haute intensité avec projection de force



Exercice Steadfast Jazz 2013, OTAN, octobre 2013



« La clé de l'avenir de l'alliance, c'est la pertinence et l'efficacité. (...) L'interopérabilité est en ce sens la véritable clé de cette efficacité. »

et utilisation des structures de commandement adaptées, Trident Juncture 2015 va se passer dans le sud de l'Europe avec l'Espagne, le Portugal, et l'Italie comme nations soutien et devrait rassembler au moins 25000 hommes. Le but est de tendre vers un exercice très réaliste avec une forte interaction des différents participants incluant toutes les dimensions - terre, air, mer -, les composantes et capacités clés dans tous les domaines en tenant compte à la fois des nouvelles formes de menaces comme la menace balistique, cyber et des formes de menaces plus classiques et en intégrant tous les retours d'expérience. Cet exercice est également important dans sa fonction de certification et de validation de

la NRF pour 2016. Il s'agit d'un objectif majeur et d'une responsabilité nouvelle, car ce sera le plus gros exercice organisé par ACT.

Si les futures crises, ainsi que le degré de participation des nations et le cadre d'intervention qui prévaudront, sont difficiles à anticiper, ce qui est sûr est que la NRF doit constituer la réponse rapide et efficace de l'OTAN à toute crise quelle qu'elle soit, et s'organiser ensuite en fonction de l'endroit, des intérêts, de la volonté des nations de l'OTAN ou d'autres nations partenaires, voire non partenaires, de s'impliquer dans la crise. Un des objectifs de cette initiative des forces connectées est, dans cet esprit, de

faire en sorte que les pays qui souhaitent s'engager puissent venir se « plugger » et venir travailler en coalition avec l'OTAN et avec la NRF. Cette volonté d'obtenir des partenariats utiles et efficaces, fondés là aussi sur l'interopérabilité et sur la contribution des partenaires aux exercices et activités de l'OTAN, fait partie des objectifs de sécurité coopérative qui est une des missions stratégiques de l'Alliance. C'est exactement d'ailleurs ce qui s'est passé en Lybie où nous avons intégré de nombreuses forces aériennes de pays partenaires, en l'occurrence qataris, émiratis et, à titre européen, suédoises. Cela s'est également vérifié au fil du temps en Afghanistan avec une contribution de plus en plus forte des pays partenaires et c'est ce que l'on voit aussi dans l'Opération Ocean Shield [de lutte contre la piraterie dans la Corne de l'Afrique] au sein de laquelle un nombre croissant de pays partenaires contribue. Ce qui est intéressant est le fait que cela démultiplie l'effet des forces otaniennes en créant un environnement multinational plus coopératif. La sécurité globale s'en trouve améliorée et le fait que ces forces apprennent à travailler ensemble est un facteur de progrès considérable.

Quand on parle de capacité à durer, il est clair que la contribution de nombreux pays à l'extérieur de l'OTAN est un facteur important. Car lorsqu'il s'agit d'organiser des relèves, comme en Afghanistan par exemple, on soulève la question du partage des tâches et des charges au sens large. Quelle que soit l'opération, lorsque l'on a un partenaire qui veut et sait travailler avec nous, non seulement la charge s'en trouve diminuée, mais la visibilité politique de l'action est accrue.

A la sortie de l'Afghanistan, il paraît essentiel de tirer parti, d'une part, des acquis de pratiquement deux décennies d'opérations et, d'autre part, du fait que nous allons avoir davantage de forces disponibles pour les entraîner. C'est le moment où jamais de réinvestir dans cet entraînement collectif et dans les exercices. Voilà l'ambition majeure de la CFI, car nous devons nous donner toutes les chances pour que la NRF soit l'outil efficace et utile sur lequel nous comptons.

En termes de capacité à durer justement, allez-vous intégrer les acquis des programmes de Smart Defense en matière de soutien et de logistique (tels que celui piloté par le Service des Essences des Armées dans le domaine du soutien carburant) et d'un exercice comme Capable Logistician 2013 dans l'exercice Trident Juncture 2015 ?

Général Paloméros : A ACT, nous considérons que la logistique fait partie intégrante du développement des capacités, c'est pour nous un ensemble comprenant la doctrine, l'organisation, l'entraînement, la logistique justement et les équipements : cela fait un tout qu'il ne faut pas dissocier. Chaque pilier, chaque capacité, est aussi important que l'autre et si l'un des piliers est déficitaire, c'est l'édifice qui s'écroule. La chaîne est aussi forte que son maillon le plus faible et la logistique est un maillon essentiel de cet ensemble. Il faut donc que dans nos exercices, notre entraînement, nos concepts, nous donnions une part importante à la logistique dans toutes ses dimensions.

C'est pour cette raison que se sont développés, dans le cadre de la *Smart Defense*, de nombreux projets multinationaux intéressants touchant à la logistique au sens large (soutien essences, soutien médical, soutien des hélicoptères). Il existe des exemples très concrets de coopération internationale générateurs de gains d'efficacité assez considérables. C'est vrai pour la logistique, mais aussi pour les transports également qui sont associés. Nous avons soutenu l'exercice Capable Logistician, qui était au départ un exercice national pour devenir multinational. Les procédures otaniennes ont été appliquées dans cet exercice et nous avons des équipes sur place qui ont non

seulement veillé à ce que ces procédures soient bien appliquées, mais aussi pour tirer les leçons de l'exercice. Le pays hôte qui était la Slovaquie a apprécié le soutien et la dimension otanienne : Capable Logistician était presque la préfiguration de l'initiative des forces connectées (CFI). Il s'agit déjà d'un exercice multinational auquel on a donné une dimension otanienne. Et les leçons apprises, liées à l'interopérabilité, aux procédures, à l'organisation des structures de commandement logistique ont été extrêmement intéressantes. C'est un sujet compliqué et tous ceux qui ont participé à cet exercice en ont tiré un grand profit. Cela pose des tas de questions qui sont aussi des questions doctrinales et il est pour nous essentiel de faire évoluer nos doctrines en s'appuyant sur l'expérience réelle qu'elle soit en opération ou en exercice. Capable Logistician était un exercice très valorisant permettant d'identifier des domaines où on peut envisager certaines spécialisations et voir si plusieurs nations veulent s'associer dans un domaine (comme dans ce cas précis la Slovaquie et la République Tchèque). Cette coopération entre groupes de nations – sur une base de proximité géographique ou de logique capacitaire - correspond exactement au concept de *Smart Defense* que nous souhaitons promouvoir.

Préparation du Corps de réaction rapide (CRR-FR) basé à Lille pour participer à l'alerte NRF 2014 © CG CRR-FR/PAO, Lille, octobre 2013



A ACT, nous considérons que la logistique fait partie intégrante du développement des capacités, c'est pour nous un ensemble comprenant la doctrine, l'organisation, l'entraînement, la logistique justement et les équipements : cela fait un tout qu'il ne faut pas dissocier.

Les projets qui touchent au soutien médical sont aussi extrêmement importants et le risque d'aujourd'hui lié aux réductions budgétaires est que la priorité soit donnée aux capacités du haut du spectre et que l'on délaisse plus ou moins ce qui touche au soutien parce que c'est moins visible. Or on sait très bien que si l'on réduit sensiblement ces capacités de soutien, le jour où l'on part en opération, si nos chaînes logistiques sont déficientes



Un soldat britannique garde un pont sur la route de Pristina en 1999

© ministère de la défense du Royaume Uni

et si on n'a pas le soutien médical, c'est non seulement la protection de nos forces qui est en jeu au niveau sécurité, mais aussi l'efficacité opérationnelle de ces forces. A ACT, nous sommes pour l'OTAN les garants de cette cohérence. C'est pour cette raison que je soutiens de nombreux projets de logistique, moins visibles, mais qui fonctionnent bien. Nous avons la chance d'avoir au sein de l'OTAN un Comité logistique au sein duquel les décisions sont prises, ainsi qu'un forum réunissant à la fois la logistique intégrée de l'OTAN et celle des autres pays, lequel promeut l'interopérabilité et la coopération dans ce domaine.

La logistique a toujours été traditionnellement une responsabilité nationale : c'est un fait, mais on se rend de plus en plus compte qu'elle peut donner lieu à un partage et que c'est aussi une responsabilité collective, car toute l'efficacité de l'Alliance en dépend. Secondo, il faut organiser tout le commandement de cette composante logistique et cela fait également partie des attributions de l'OTAN. La logistique est donc importante pour l'OTAN non seulement en termes de conception, mais aussi en termes d'exécution. Tertio, il y a de vraies contraintes budgétaires qui nous poussent à essayer d'harmoniser les choix qui sont faits et de vérifier qu'ils sont bien en cohérence avec nos ambitions. Enfin il faut arriver à concilier les perspectives nationales,

Le jour où l'on part en opération, si nos chaînes logistiques sont déficientes et si on n'a pas le soutien médical, c'est non seulement la protection de nos forces qui est en jeu au niveau sécurité, mais aussi l'efficacité opérationnelle de ces forces. A ACT, nous sommes pour l'OTAN les garants de cette cohérence.

chaque pays ayant sa stratégie avec des ambitions différentes, et à tirer le meilleur parti de ce que les uns apportent tout en essayant de compenser le déficit qui existe. Lorsque nous promovons la flexibilité et la souplesse d'emploi des forces pour essayer de répondre aux crises modernes, cette capacité de projection est absolument fondamentale et ne peut se concevoir qu'avec un soutien logistique intégré. C'est une grande force pour l'OTAN d'avoir un certain nombre de pays qui ont cette aptitude autonome à déployer des forces comme cela a été démontré pendant Serval par la France, mais avec le soutien aussi de nombreux pays de l'alliance.

Dans l'optique d'un nouveau partage des tâches au sein de l'Alliance, quel bilan faites-vous des centres d'excellence et comment voyez-vous leur développement et leur rôle en termes de formation, RETEX, voire spécialisation de certaines nations comme nation-cadre dans des domaines de compétences spécifiques ?

Général Paloméros : L'investissement

dans des centres d'excellence est une initiative remarquable qui repose sur la volonté des nations de promouvoir des compétences particulières. Le rôle en la matière de l'OTAN et en particulier d'ACT est de faire en sorte que la répartition des tâches et des charges soit bien harmonisée, de manière à ce que l'on ait un minimum de duplication au sein de ces centres d'excellence et au contraire que l'on développe une fois de plus la synergie. La seconde responsabilité d'ACT en ce domaine est de certifier que ces centres sont bien des centres d'excellence et qu'ils respectent les standards de l'OTAN. A partir de là, on parle de centres d'excellence au standard OTAN qui sont la propriété et la responsabilité des nations, mais dotés de ce label OTAN nous permettant de nous appuyer dessus pour développer nos concepts, entraîner nos forces, nous en servir comme centre expert. Je citerai le cas connu du Centre Cyber de Tallin en Estonie ou encore celui du Centre pour la lutte anti-IEDs en Espagne, un Centre de la conduite des opérations aériennes en France (CASPOA à Lyon), un autre au sein de l'OTAN basé à Norfolk dirigé par l'US Navy et qui porte sur les opérations conjointes à partir de la mer. Nous en avons une vingtaine au total².

L'objectif maintenant est de mettre en réseau ces centres d'excellence de façon à profiter au maximum de leur expertise et retour d'expérience : par la simulation,

Un blessé afghan est pris en charge au role 2 de Camp Arena en Afghanistan

© USAF TSgt Laura K. Smith, ISAF, Herat, Afghanistan, septembre 2008

Si l'OTAN est efficace depuis 65 ans, c'est parce que nos prédécesseurs ont eu l'intelligence de l'adapter aux circonstances et aux situations avec finalement beaucoup de succès que ce soit pendant la Guerre froide ou après. Notre défi est d'imaginer ce que sera cet avenir dans les 20 ans pour essayer d'anticiper les grandes tendances, voire de les influencer si possible là où c'est possible dans le développement capacitaire, dans l'utilisation des technologies, dans la formation, dans l'entraînement des hommes, dans les exercices.

Patrouille italienne en Afghanistan

les séminaires que nous organisons, le mentorat, le pilotage des programmes d'activité de ces centres. Nous encourageons et facilitons le développement de ces centres auprès des pays intéressés et je constate d'ailleurs que de nombreux pays sont en train de rejoindre le centre d'excellence Cyber de Tallin, ce qui est une bonne nouvelle pour nous. Car sur un domaine aussi critique que la Cyber, mais c'est vrai aussi pour d'autres domaines, il nous faut rassembler nos forces et le fait d'avoir un centre d'excellence contribue aux échanges et à se poser les bonnes questions ensemble. Je crois beaucoup aux centres d'excellence, qui représentent une occasion unique de valoriser les contributions de chaque pays souvent fier d'apporter leur expertise non seulement à l'OTAN, mais aussi dans le cadre d'ouverture à d'autres partenariats; le centre d'excellence de Tallin travaille aussi avec l'Union Européenne et avec d'autres pays hors OTAN. Nous ne sommes pas dans des logiques de propriétés, mais dans des logiques de partage.

Nous nous appuyons de façon croissante sur ces centres et faisons même appel à des personnes qualifiées de ces centres dans le cadre de nos exercices et de nos activités. De plus en plus d'interactions existent entre ces composantes nationales et ACT, qui doit lui-même être le Centre d'excellence de la Transformation. Nous faisons partie de la gouvernance des Comités de pilotage et avons donc un rôle très particulier en tant que moniteurs de ces centres: nous devons laisser la place à la concertation, tout en essayant de mettre en place notre plan d'activité, notre plan de charge et le répartir avec ces centres. C'est ainsi que nous leur confions de plus en plus de responsabilités en matière d'entraînement. On assiste à une déconcentration des responsabilités, puisque nous ne pouvons pas tout faire et que ces



© USAF TSgt Laura K. Smith, ISAF, Afghanistan, septembre 2008

centres possèdent l'expérience. Nous avons d'ailleurs développé un processus de qualité au sein duquel certains centres d'excellence ont déjà acquis le niveau qualité supérieure, leur permettant de n'être qualifié que tous les six ans. Nous avons donc une grande confiance en ces centres et que ce soit dans les domaines de la logistique, de l'énergie, de la santé, du carburant, tout n'a pas été dit et il y a encore beaucoup à faire. Nous avons donc un très beau réseau (*civil - military affairs* - ; CBRN ; activités maritimes ; etc), même si certains domaines peuvent encore être développés.

D'énormes progrès ont été réalisés dans de nombreux domaines (lutte anti-IED et HME – homed-made explosives - ; réseau CAI – Cooperative Airspace Initiative - ; etc) et différentes priorités ont été soulignées (Cyber défense ; défense anti-missile ...) : quelles sont pour vous les plus grands succès, les plus grandes priorités et les principaux obstacles à surmonter pour les me-

ner à bien (notamment comment réconcilier priorités stratégiques et enjeux industriels divisifs) ? Quel premier bilan faites-vous à l'issue de ces quinze mois comme Commandant Suprême Allié Transformation ?

Général Paloméros : Quinze mois cela passe vite et donc il faut utiliser chaque heure; chaque jour il n'y a pas de temps à perdre pour préparer l'avenir qui commence aujourd'hui. Une mission passionnante, car l'Alliance fait face à des défis considérables. Avec le redéploiement de sa mission en Afghanistan et d'autres perspectives, elle est peut-être à un nouveau tournant de son histoire, mais elle a aussi des forces considérables qui sont produites par ce réseau des nations et de toutes les compétences qu'il recèle, par l'organisation en tant que telle. Quand on parle de l'OTAN, on parle d'ailleurs de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord, tandis que l'Alliance en est l'objectif et la raison d'être.

Les contraintes existent et les défis sécuritaires sont considérables et difficiles

à imaginer dans leur nature. La difficulté réside surtout dans le fait que si anticiper les risques relève du domaine du possible, savoir quand ces risques vont se transformer en vraies menaces s'avère beaucoup plus difficile. A quel moment, à quel endroit ? Les Américains ont toujours prévu qu'ils pouvaient être soumis à des risques comme celui du 11 septembre 2001, sauf qu'ils ne savaient pas que cela se produirait à ce moment précis et sous cette forme.

L'avenir est devant nous : il s'agit de le défricher, ce qui est vraiment la mission d'ACT. Ce qui est passionnant est de travailler à la fois sur le futur lointain - ce qui est indispensable si l'on veut préparer nos capacités, nos forces de demain, adapter nos concepts et pouvoir anticiper sur cette évolution stratégique -, mais aussi répondre aux défis d'aujourd'hui - c'est-à-dire assurer prioritairement le soutien des opérations de l'OTAN aujourd'hui partout où nos forces sont engagées et plus particulièrement en Afghanistan.

ACT, ce sont les opérations d'aujourd'hui, de demain et d'après-demain. La Trans-

formation, c'est un continuum : le grand jour de la Transformation n'existe pas. La Transformation est un état d'esprit, un processus et un objectif... Nous devons adapter notre Alliance à l'environnement géostratégique incertain qui caractérise notre monde actuel. Et d'ailleurs si l'OTAN est efficace depuis 65 ans, c'est parce que nos prédécesseurs ont eu l'intelligence de l'adapter aux circonstances et aux situations avec finalement beaucoup de succès que ce soit pendant la Guerre froide ou après. Notre défi est d'imaginer ce que sera cet avenir dans les 20 ans pour essayer d'anticiper les grandes tendances, voire de les influencer si possible là où c'est possible dans le développement capacitaire, dans l'utilisation des technologies, dans la formation, dans l'entraînement des hommes, dans les exercices. Ce sont des domaines où nous avons une responsabilité en propre et où nous devons essayer d'intégrer tout ce qui se passe à l'extérieur, ce qui va pouvoir améliorer notre efficacité en créant des partenariats avec des pays, des organisations, avec d'autres

institutions, les Nations Unies, l'Union Européenne... Avec 22 pays communs aux deux organisations, il s'agit plus que d'un partenariat, entre l'OTAN et l'UE, je crois que l'on peut parler d'interdépendance active. Il nous faut plus que jamais développer de nouvelles approches pour organiser, tirer le meilleur parti de cette interdépendance et c'est ce vers quoi les Chefs d'état au Conseil européen nous engageant à aller. Je suis certain qu'en septembre, dans le cadre du Sommet de l'OTAN, ils renouvèleront cette volonté de voir l'Union européenne et l'OTAN travailler non seulement main dans la main.

¹ Général Paloméros, discours d'ouverture de la Conférence COTC, décembre 2012 : « *Transformation is a moving target. The solution is to act together, [so that NATO is] a greater sum of individual assets through vision, acquisition and training. (...) [Transformation must] empower the people for creativity to flow, unleash and release their potential and their imagination.* »

² Pour une description de ces Centres d'excellence, voir: The Transformer, vol 9, Issue 2, Fall 2013, ACT, Norfolk, Virginie.

ACT, premier fournisseur mondial d'enseignement à distance



© OTAN, juin 2013

« Au sein d'ACT, nous travaillons beaucoup sur l'enseignement à distance pour l'ensemble de l'OTAN (*e-learning*, et détenons un vrai savoir-faire. Nous sommes un des premiers fournisseurs d'enseignement à distance. Nous avons en particulier développé cette capacité pour l'Afghanistan et nous nous sommes rendu compte que pour préparer les gens à leur poste, il n'y avait rien de mieux que de le faire en un premier temps à distance, puis de faire un entraînement qualifiant in situ. Nous avons tiré de nombreux enseignements de

cette grande expérience pour la suite et allons donc poursuivre cette voie. Nous essayons de valoriser les universités et l'enseignement, au sein de l'OTAN et de chaque pays, pour que toutes ces structures se valorisent mutuellement et partagent judicieusement les tâches dans le cadre de la programmation globale de nos activités d'éducation et d'entraînement. Nous développons les interactions avec le monde universitaire, car l'avenir de l'alliance repose avant tout sur la jeunesse et il faut que nous arrivions à créer un dialogue et participions à l'éducation des jeunes aux besoins de défense et de sécurité et sur ce qu'apporte l'Alliance.

La vision que nous avons de l'Initiative des forces connectées (CFI) est très large et inclut l'éducation au sens propre du terme et bien sur l'entraînement. Le but n'est pas que l'OTAN s'occupe de tout, mais d'optimiser toutes nos actions et d'en démultiplier les effets en s'appuyant sur les systèmes d'information modernes et sur les réseaux. Il existe beaucoup de synergies et de valeurs ajoutées dans ces réseaux, beaucoup de bonnes volontés et de savoir-faire. La CFI, c'est aussi connecter les cerveaux et les volontés, en tirer l'essence et avoir des idées innovantes et des solutions constructives dans un monde et un environnement difficiles et contraints. Il nous faut trouver des solutions nouvelles en mettant en connexion les milieux scientifiques, technologiques, sociaux, industriels, des

penseurs, des chercheurs : ce sont tous des acteurs de la sécurité et de la défense, mais ils n'en sont pas tous conscients. Nous sommes dans un monde global avec les risques que cela comporte, mais c'est aussi l'occasion de mieux mettre en synergie des acteurs qui jusqu'à présent avaient tendance à s'ignorer; alors que les univers sont beaucoup plus connectés qu'il n'y paraît à première vue. C'est le cas dans le domaine de l'éducation: ce que nous développons dans le cadre du leadership pour nos commandeurs militaires est tout à fait applicable dans le milieu civil, tandis qu'il existe aussi d'excellentes pratiques dans le domaine civil transposables dans le milieu militaire. C'est également le cas en matière de technologies duales : les recherches fondamentales sur les technologies du futur menées dans le secteur privé et au sein des Etats sont cruciales pour l'avenir des capacités de l'Alliance. Nous devons tirer le meilleur parti de ce que la technologie peut apporter de mieux, tout en prenant garde aux excès de cette dernière. Tout cela demande de l'expertise et des compétences rares ; nous ne pouvons le faire seul. C'est vrai en ce qui concerne les systèmes d'information de demain, la Cyber défense, les nanotechnologies, l'impression 3D, etc. Nous devons donc déterminer les technologies de rupture de demain pour pouvoir commencer à imaginer comment nous allons les utiliser, mais aussi nous en protéger si nécessaire. »

Pour le général Paloméros, « ACT doit lui-même être le Centre d'Excellence de la Transformation », une transformation constituant un pont entre le passé et le présent et s'appuyant sur la continuité, la collaboration et l'innovation.

Au travers du témoignage d'officiers basés à Norfolk en Virginie aux Etats-Unis, ce dossier « Spécial ACT » se concentre en un premier temps sur l'innovation au service de l'entraînement et de la formation en décrivant les nouveaux objectifs du vaste programme d'exercices en cours sous l'égide d'ACT - interarmisement et interopérabilité - et les concepts novateurs en cours d'élaboration dans le domaine du soutien et de la logistique tant d'un point de vue doctrinal que formatif. Une seconde partie sera dédiée, dans le cadre de notre prochain numéro, à l'innovation technologique et à la défense intelligente.

Participation de parachutistes américains - Troop A, 1st Squadron, 9th Cavalry Regiment (Airborne), 173rd Infantry Brigade Combat Team (Airborne) - à l'exercice Steadfast Jazz 2013

13 ACT : Un programme d'entraînement ambitieux
Entretien avec le Lieutenant-Colonel Thierry Thozet

15 Trident Juncture 2015
Une opportunité de développement capacitaire en matière d'interopérabilité
Par le Commandant (U.S. Navy Lieutenant Commander) Chris Hahn

16 Déchiffrer et défricher la logistique Otanienne
Entretien avec le Lieutenant-Colonel Laurent Fontaine

21 Les Services des essences des armées au cœur de la stratégie pétrolière de l'OTAN
Entretien avec l'ingénieur en chef Olivier Naeggelen-Roy

ACT : Un programme d'entraînement ambitieux

Entretien avec le Lieutenant-Colonel Thierry Thozet
OF-4, SACT Joint Force Trainer, Joint Education Training and Exercises/
Training and Exercises



© MD, Norfolk, Virginie, février 2014

Le Lieutenant-Colonel Thozet dresse le portrait complexe du calendrier d'exercices otaniens - étant lui-même responsable de la préparation de quatre exercices annuels - en soulignant le double-défi auquel est confronté SACT, tandis que la transition vers l'après-Afghanistan est en marche : la nécessité de « faire plus avec moins » en assurant une cadence d'entraînement intensive et, grande première issue de la réforme structurelle de l'OTAN de 2002, en demandant aux Etats-majors nationaux de commander en interarmées.

Chaque année l'Alliance atlantique recense entre 150 et 250 exercices militaires organisés sous la forme d'un exercice OTAN ou sous la forme de préparations nationales pour des missions OTAN. L'objectif commun est fixé par SHAPE (Supreme Headquarters Allied Powers Europe) et SACEUR (Supreme Allied Commander Europe) dans le cadre d'une planification glissante sur cinq ans. Au vu des déploiements en cours en Afghanistan et en Afrique en particulier, les priorités définies par SACEUR sont le maintien de la capacité à mener une guerre de haute intensité sous toutes ses formes et dans toute sa complexité (renseignement recueilli par drone ; défense anti-missile...), mais aussi la capacité à faire du « 3-block-war »¹, du CIMIC (action civilo-militaire), de la lutte anti-IED, de la cyber-défense, etc.

■ S'entraîner plus : l'effet CFI

La responsabilité d'ACT est d'assurer l'entraînement individuel et collectif des forces armées participantes, fournies par les nations membres et par-

tenaires, en y intégrant ses priorités (définies au sein d'un cycle de planification d'un an) ; il s'agit du MTEP (Military Training Exercise Program). Une fois ces priorités établies, l'officier « leader » et l'équipe de marque (entre dix et vingt personnes) prennent en compte la conception et la coordination des exercices. Un des principes d'organisation de l'OTAN est d'avoir une force d'action disponible, une force d'alerte : la NRF. Les états-majors

(Naples et Brunssun) s'entraînent deux fois dans le cycle NRF pour être certifiés l'année avant l'alerte (ce sont les exercices Juncture qui ont lieu chaque année, puis font un exercice de répétition de moindre ampleur pendant l'alerte (ce sont les exercices Joust)². SHAPE a également une cellule de commandement d'opération qui s'entraîne au même niveau. Ce qui est nouveau avec la période post-ISAF est de focaliser l'entraînement sur la NRF en incluant les neuf Etats-majors nationaux de niveau corps, ainsi que les nouvelles composantes mer, air, terre de la nouvelle structure de l'OTAN : MARCOM (Allied Maritime Command) à Ramstein ; AIRCOM (Allied Air Command) à Northwood et LANDCOM (Allied Land Command) à Izmir. Ce qui fait 12 états-majors à entraîner, sur un cycle de trois ans pour les trois derniers. Le cycle d'entraînement des trois composantes encore en cours de montée en puissance commence cette année avec l'exercice Trident Lance pour LANDCOM, puis ce sera Trident Jewel pour MARCOM

en 2015 et Trident Jet pour AIRCOM en 2016.

J'ai pour ma part en charge, avec une équipe de huit personnes, la préparation de quatre exercices par an : un Trident, un Joust, un Jaguar et, à tour de rôle, un Jewel, Jet ou Lance dédié aux trois composantes Air, Terre et Mer. Dans toute préparation d'exercice, il y a quatre étapes, la première étant la phase de conception au cours de laquelle nous devons définir les ressources et les plateformes nécessaires pour une obligation de résultat en termes d'objectifs opérationnels. Le principe de base de l'initiative d'interconnexion des forces (ou initiative des forces connectées-CFI) est de mettre tous les efforts en commun pour faire face à la réduction générale des budgets. La demande croissante des nations est la rançon du succès de l'effet de levier de la CFI, en ce sens que la difficulté est cette adéquation entre aspirations nationales d'entraînement et de certification, objectifs OTAN et moyens à mettre à disposition. Si la partie CAX de Trident Juncture 2015 a pour objectif principal de certifier l'état-major de Brunssun dans son rôle d'alerte NRF (NATO Response Force), la partie LIVEX est en fait la combinaison d'exercices nationaux et non un grand exercice commun qui serait difficile à mettre en œuvre avec les quelques 24000 participants qui ont déjà répondu présents.

Un des principes d'organisation de l'OTAN est d'avoir une force d'action disponible, une force d'alerte : la NRF

ACT doit ainsi veiller à la bonne coordination des capacités que les nations proposent (notamment via les centres d'excellence), de façon à éviter redondances ou ruptures capacitaires, et une

La demande croissante des nations est la rançon du succès de l'effet de levier de la CFI, en ce sens que la difficulté est cette adéquation entre aspirations nationales d'entraînement et de certification, objectifs OTAN et moyens à mettre à disposition.

certaines vigilances s'imposent face à la tentation de se reposer davantage sur certaines capacités OTAN au détriment du maintien de capacités nationales essentielles.

■ S'entraîner à plus haut niveau : le défi de l'interarmées

La durée des exercices est généralement de 15 jours avec un premier cycle de mise en ordre de bataille pendant cinq jours et une dizaine de jours de montée en puissance. Le nombre de personnes à entraîner varie en LIVEX et peut donc aller jusqu'à plus de 20 000 personnes. En CAX, le nombre de participants tourne autour de 2000 personnes, car pour entraîner 1000 personnes, il faut un ratio incompréhensible de 750 personnes « en-dessous » et 250 personnes « au-dessus ». Ce qui est consommateur de moyens est le fait de fonctionner en interarmées, car chacun doit fonctionner dans la pleine capacité de sa composante. L'OTAN ayant réduit sa structure permanente et ayant perdu un de ses trois commandements interarmées (Lisbonne) suite à la réforme structurelle de 2002 s'appuie davantage sur les nations (y compris les nations partenaires, telles que la Suède, avec lesquelles les liens se sont intensifiés au cours de cette dernière décennie) sous forme de postes à remplir ou d'états-majors nationaux, qui

appartiennent donc à la NATO Force Structure (NFS) et non à la NATO Command Structure (NCS constituée par ACO et ACT)). La nouveauté tient au fait qu'en se recentrant sur les capacités NRF et en raison de cette évolution structurelle, la façon d'entraîner les 12 états-majors est interarmées. En ce qui concerne les 9 états-majors nationaux qui sont fournis, armés et payés par les pays membres, ACT va négocier avec chacun ce qu'il peut contribuer et ce qui peut lui être fourni pour sa formation. Je suis responsable du premier exercice (de la série Jaguar) en 2014 entraînant le NATO Rapid Deployment Corps (NRDC) Spain et la Strike Force NATO (Naval Striking and Support Forces NATO, qui inclue 11 marines). Bien que de niveau corps, on va requérir de ces états-majors de la NFS la capacité à commander au niveau JFC, ce qui représente un véritable défi pour nombre de nations en termes de moyens à fournir.

La France fournit cette année la composante aérienne de Trident Juncture 2014 (exercice CAX certifiant le JFC de Naples dans sa préparation à la rotation NRF 2015) avec le JFAC France, un état-major composé par l'armée de l'air pour cet objectif et basé à Lyon-Mont Verdun. Pour Trident Juncture 2015, la France sera

présente avec deux avions de combat, quelques bateaux et très probablement une capacité logistique d'ouverture de théâtre en premier (APOD et SPOD). Mais c'est en 2017 qu'elle devra prendre en compte la fonction d'état-major interarmées avec le Corps de Réaction Rapide France (CRR-FR). Elle bénéficie de ce point de vue d'un triple-avantage :

L'OTAN ayant réduit sa structure permanente et ayant perdu un de ses trois commandements interarmées (Lisbonne) suite à la réforme structurelle de 2002 s'appuie davantage sur les nations

- Le retour d'expérience des NRDC espagnol et italien qui auront ouvert la voie ;
- Le fait de s'y être déjà préparé en s'adaptant par la création dès 2002 du CRR-FR basé à Lille (devenu opérationnel en 2005), lequel s'ajoute au Corps européen apte à travailler également avec l'OTAN. En plus de cette structure ad hoc, la France sera



au rendez-vous sur objectif en augmentant le CRR-FR de l'EMIAFE (Etat-major interarmées de forces et d'entraînement) pour la partie interarmées.

• La capacité à mener des opérations dans les trois dimensions en fonctionnant de façon autonome tout en restant interopérables : la Lybie a montré que cette double qualité était essentielle et que des progrès demeuraient à faire en matière d'inter-

connexion pour exploiter pleinement les potentiels.

¹ Le concept de « 3-block-war », établi par le général Charles Krulak (Marine Corps), remonte à la fin des années 90 et fait référence à l'hypothèse pour les forces armées d'être confrontées en l'espace de trois pâtés de maison (« block ») à trois types de missions différentes : haute intensité, maintien de la paix, humanitaire, ce qui implique une décentrali-

sation de la chaîne de commandement (notion de « strategic corporal ») et une formation polyvalente (laquelle caractérise l'instruction des Marines à l'heure actuelle).

² La syntaxe des exercices OTAN suit la logique suivante: le premier nom indique l'organisation en charge de l'exercice (T : Trident pour ACT; S : Steadfast pour SHAPE ; B : Bold pour Brunssun ; N : Noble pour Naples), le second correspond au niveau de l'exercice (par exemple J pour Joint/interarmées).

Trident Juncture 2015 Une opportunité de développement capacitaire en matière d'interopérabilité

Un Global Hawk EQ-4 de l'armée de l'air américaine en opération dans le sud-ouest asiatique

Par le Commandant (US. Navy Lieutenant Commander) Chris Hahn

Le LCDR Chris Hahn, en tant qu'officier de marque au sein de l'équipe chargée de la planification des exercices (FOTE : Future Operations Training and Exercises) pour SACT, est actuellement chargé de l'organisation de Trident Juncture 2015, dont l'un des objectifs est d'améliorer le partage de l'information et la connectivité entre les différentes forces armées contribuant à la Force de réaction de l'OTAN (NRF : NATO Response Force). A cet égard, un des défis qu'il s'apprête à relever est celui de la validation de la capacité tactique à partager le renseignement au sein de la coalition alliée à partir d'un drone Global Hawk RQ4.

Afin de se préparer au monde post-ISAF et de maintenir une bonne interopérabilité au sein de l'alliance, l'OTAN est en train, dans l'esprit de l'initiative d'interconnexion des forces (ou initiative des forces connectées pour CFI : *Connected*

Forces Initiative), de redynamiser son programme d'entraînement militaire, dont Trident Juncture 2015 constitue le premier point d'orgue. Cet exercice comprend deux parties bien distinctes :

→ la première est un exercice « CAX » (*Computer Assisted eXercise: assisté par ordinateur*) permettant au JFC (*Allied Joint Force Command*) de Brunssum aux Pays-Bas de s'auto-certifier en tant qu'Etat-major interarmées interallié ;

→ la seconde est un exercice d'entraînement tactique réel dit « Livex », auquel 27 nations ont déjà répondu présents assurant la participation à ce stade d'au moins 24 000 personnes. A titre comparatif, le dernier exercice majeur de la NRF réalisé aux Canaries en 2006 avait réuni 6000 participants et il faut remonter à 2002 pour retrouver un exercice d'une semblable ampleur (*Strong Resolve*).

Le scénario dit SOROTAN (pour « Sud de l'OTAN ») est basé sur une opération de haute intensité de gestion de crise et non un scénario de type Article V s'inspirant de données issues de la

Corne de l'Afrique. Un des principaux défis pour les participants va consister à acheminer toutes sortes de capacités (TBM ; CIMIC ; etc) en Espagne, Italie et Portugal qui sont les pays hôtes. Les efforts financiers des nations participantes doivent être récompensés par un intérêt réel d'un point de vue de leur entraînement tactique. Parmi les initiatives de développement capacitaire sur lesquelles travaille l'équipe de préparation, un des objectifs est de faire redescendre les renseignements recueillis par un drone Global Hawk RQ4 vers les commandements tactiques des nations participantes : outre la difficulté de faire voler un drone américain dans l'espace aérien européen, il s'agit non seulement de mettre au point les liens et les réseaux nécessaires pour que l'information circule entre le drone, la station européenne au sol et les différents commandements, mais aussi de mettre au point un système de sélection des renseignements à partager selon leur degré de classification.



Contre-attaque par des véhicules blindés de l'armée estonienne, Exercice Steadfast Jazz 2013 © OTAN, novembre 2013



© USAF SSGT-Eric Harris, novembre 2010

Déchiffrer et défricher la logistique Otanienne

Entretien avec le Lieutenant-Colonel Laurent Fontaine
Section Déploiement (Logistics, Deployment and Sustainment, C2DS Division)



© MD, Norfolk, Virginie, février 2014

Le Lieutenant-Colonel Fontaine est l'un des trois officiers logisticiens français insérés au sein d'ACT, où il va commencer sa quatrième année comme adjoint de la section Déploiement au sein de branche logistique après avoir quitté le 519^e Régiment du Train (519^e RT) de La Rochelle restructuré, depuis, à Toulon sous la forme d'une unité interarmées, le 519^e Groupe de Transit Maritime (519^e GTM). Son poste, créé à son arrivée en 2011, l'a conduit en particulier à développer un cours sur le Mouvement, une spécialité qui n'existait pas auparavant dans le cursus d'enseignement logistique de l'OTAN, mais également à promouvoir la pensée logistique de niveau stratégique par l'organisation d'un forum international semestriel - le *Movement & Transportation Forum* -, ainsi que le développement doctrinal logistique de l'Alliance. Les expériences récentes, notamment en Afghanistan, ont mis en avant la nécessité et la possibilité de mettre en commun certaines ressources et concepts dans un domaine en pleine mutation.

■ Déchiffrer l'environnement logistique de l'OTAN

L'OTAN comprend deux états-majors stratégiques : ACO (*Allied Command Operations*) situé à Mons (Belgique) et ACT (*Allied Command Transformation*) situé à Norfolk (USA). Tandis que le premier se focalise sur les opérations actuelles, le second envisage celles-ci sous un angle prospectif portant sur les vingt-trente prochaines années. AACT, la logistique est intégrée dans le directeurat « développement capacitaire » (*Capability Development Directorate*) au sein d'une branche (*Logistics Deployment & Sustainment, LD&S*) composée depuis deux ans de deux sections comprenant chacune de 6 à 8 officiers : « *Deployment* » en charge des dossiers mouvement de niveau stratégique et « *Sustainment* » pour le volet soutien. La logistique OTAN fonctionne essentiellement par la complexe interaction d'une myriade de comités et de sous-comités. Les décisions majeures de ce niveau sont prises au sein du Comité Logistique basé à Bruxelles, dont dépendent trois sous-comités (pétrole, logistique et mouvement et transport) qui se réunissent eux aussi au siège de l'OTAN.

En juillet 2013, SACT a défini quatre grandes priorités : la *Connected Forces Initiative* (CFI), le développement capacitaire, la coopération et le renforcement du lien transatlantique. Pour le domaine logistique, les orientations à terme devraient

tendre vers un allègement de l'empreinte logistique terrestre, un rééquilibrage capacitaire entre l'Europe et les Etats-Unis et une meilleure interopérabilité en particulier au niveau opératif en termes de réseaux (les systèmes d'information logistiques nationaux devant interagir avec le futur réseau OTAN LOG FS), mais aussi de procédures (« déconfliction » logistique de niveau théâtre entre les capacités de soutien offertes par les nations contributrices opérée notamment par le *Joint Logistic Support Group* (JLSG)). Paradoxalement, la période durable de restrictions budgétaires traversée par les états membres de l'Alliance devrait à terme préparer les esprits à l'idée de l'opportunité d'une mutualisation capacitaire consentie et maîtrisée, également sur le plan logistique, domaine traditionnellement plutôt rétif au partage : c'est tout l'intérêt de l'initiative « *Smart Defense* » portée par SACT.

En juillet 2013, SACT a défini quatre grandes priorités : la Connected Forces Initiative (CFI), le développement capacitaire, la coopération et le renforcement du lien transatlantique. Pour le domaine logistique, les orientations à terme devraient tendre vers un allègement de l'empreinte logistique terrestre, un rééquilibrage capacitaire entre l'Europe et les Etats-Unis et une meilleure interopérabilité



Chargement d'un Cougar de l'armée de terre et d'un Caracal de l'armée de l'air à bord d'un Antonov 124 à l'aéroport de KAJIA (Kabul International Airport)
© M. Delaporte, KAJIA, Afghanistan, juin 2012

Un des défis capacitaires de l'Alliance concerne les transports stratégiques : acheminer les troupes - mais aussi les matériels, les moyens de communication et les PC - d'une coalition de l'OTAN vers un théâtre d'opération lointain a été le grand défi de la réforme opérée par l'Alliance au cours de la dernière décennie, offrant un outil - la *NATO Response Force* (NRF) - plus modulaire et plus projetable qu'auparavant. Le désengagement du théâtre afghan des cinquante nations contributrices de l'opération ISAF, après plus de dix ans de déploiement, invite désormais à considérer comment appréhender les enjeux du désengagement dès la phase de planification du déploiement d'une future opération, ce qui n'est pas sans incidences doctrinales. Se dessine par ailleurs pour les années à venir le défi - en termes de capacités de transports stratégiques, mais aussi de mécanismes financiers - du déploiement des troupes, matériels et PC de l'Alliance pour les exercices majeurs de l'OTAN dont ACT a désormais la responsabilité.

L'EATC (*European Air Transport Command*) et le MCCE (*Movement Coordination Centre Europe*) - tous les deux basés à Eindhoven - mais aussi la reconduction des accords SALIS pour une ou deux années supplémentaires, l'arrivée de 80 Antonov supplémentaires sur le marché international, les C17 et l'A400M auront tous leur part à jouer dans la recherche des meilleures solutions capacitaires qui ne sauraient se limiter aux capacités propres des membres de l'Alliance.

■ Défricher la logistique Otanienne de demain

Le Comité Logistique a développé un plan d'action logistique définissant les directives logistiques majeures de l'Alliance pour la décennie à venir : le « *NATO Logistics Visions & Objectives (V&O) 2013-2022* ». Ce document, combiné aux retours d'expérience (Retex) des opérations récentes de l'Alliance, confirme le rôle majeur assumé par ACT dans le domaine logistique sur un triple plan : doctrinal, formation et interopérabilité.



buteurs se concrétisera dès 2016 pour le TOCAPOD, tandis que le développement du TOC SPOD débutera en 2015.

La France, en raison de son expérience en matière de déploiement et au titre des accords de Lancaster instituant la capacité à déployer une force expéditionnaire franco-britannique de 16 000 hommes en 2016 (la CJEF ou *Combined Joint Expeditionary Force*), a un rôle majeur à jouer dans ce projet dirigé par le Royaume-Uni. L'exercice Trident Juncture 2015 organisé par ACT offrira ainsi une opportunité unique de tester sur le terrain un premier TOC APOD multinational en vue de la certification de ce premier module aérien. Concernant le module maritime, dont l'étude ne devrait débuter qu'en 2016, des réflexions sont en cours pour envisager également le déploiement d'un noyau de SPOD franco-britannique qui préfigurerait les travaux à mener ensuite pour développer un TOC SPOD multinational. La 104th Logistics Brigade (brigade d'entrée de théâtre britannique) a d'ores et déjà manifesté son intérêt pour que le 17th Port & Maritime Regiment britannique opère avec son équivalent français le

519^e GTM de Toulon des opérations portuaires de déchargement de navire (Roro ou autre) coordonnées depuis un Centre d'Opérations conjoint.

¹ Voir Entretien avec le général Boussard, Soutien Logistique Défense #7, été 2012.

Obtenir des forces pleinement « connectées » passera par un entraînement accru des unités se préparant à la NRF. Sur le plan logistique, cet effort se traduit essentiellement sur l'entrée de théâtre où se situent notamment trois « pièces » maîtresses de l'échiquier : le SPOD (Sea-Port of Debarkation) point d'entrée logistique maritime du théâtre permettant les flux logistiques pondéreux (chars, véhicules, munitions, matériels) ; l'APOD (Air Port of Debarkation) point d'entrée logistique aérien du théâtre par où transite essentiellement le personnel des unités déployées ; le JLSG (Joint Logistics Support Group).

Formation à Oberammergau en Allemagne



© CG CRR-FR/PAO, janvier 2013



Exercice Capable Logistician 2013 en Slovaquie © OTAN, Juin 2013

Le Services des essences des armées au coeur de la stratégie pétrolière de l'OTAN

Entretien avec l'ingénieur en chef
Olivier Naegellen-Roy
Petroleum & Logistic engineering
- FRA Joint Petroleum Service



© M.D. Norfolk, Virginie, février 2014



Container logistique interarmées pétrolier (CLIP) déployé par le SEA pendant Serval
© M. Delaporte, Bamako, Mali, avril 2013

L'ingénieur en chef Naegellen-Roy est l'un des trois logisticiens français inséré au sein d'ACT : il représente actuellement la France, et le Service des essences des armées en particulier, au sein des débats otaniens relatifs au soutien pétrolier de l'Alliance, après avoir été déployé en Afghanistan et affecté à Paris successivement au Centre de planification et de conduite des opérations (CPCO) et à la Direction centrale du service des essences des armées (DCSEA). Il nous explique les enjeux et défis actuels liés à ce domaine tant au sein de l'OTAN que du SEA avec en particulier la perspective de la création d'un Centre d'excellence pétrolier pour lequel la France se propose candidate en tant que nation hôte et leader.

Cet article présente la fonction pétrolière telle qu'elle est appréhendée au sein de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord et la responsabilité d'ACT en ce domaine. La fonction première d'ACT est de s'assurer que l'Alliance dispose à moyen et long termes des capacités nécessaires pour conduire ses opérations, et ce, dans une vision de transformation à longue échéance, d'où une contribution active à nombre de travaux en s'appuyant sur les préoccupations actuelles. L'OTAN au travers de son Comité pétrolier s'est ainsi fixé sept objectifs dans le domaine pétrolier.

1. Elaborer et développer la politique et la doctrine pétrolière interalliés.

Comme pour la plupart des doctrines de soutien, ACT est leader dans la conception de la doctrine pétrolière à caractère opérationnel, tandis que des directives politiques sont formulées au sein de l'Alliance. A ce titre, ACT entre, en tant que maître d'œuvre, dans un nouveau cycle de révision de cette doctrine, lequel va s'étaler sur les trois prochaines années. Chaque acteur, notamment de la chaîne opération,

va participer à cette remise à plat, afin d'étudier la meilleure façon de réformer éventuellement la doctrine pour répondre aux besoins des forces en opérations. Nous nous appuyons pour ce faire de façon très importante sur les opérations en cours en examinant les retours d'expérience et difficultés rencontrées par les différents acteurs – les nations, mais aussi les acteurs otaniens, tels que la NSPA qui joue aujourd'hui un rôle très important en matière de contrats de fourniture et d'externalisation de capacités pétrolières¹. C'est à partir de l'expérience acquise par ces acteurs qu'il convient de développer les outils de demain et tirer les enseignements pour nous transformer.

2. Renforcer la sécurité des approvisionnements

L'objectif est de développer des outils pour sécuriser la chaîne des approvisionnements, tout en faisant face à un environnement de plus en plus difficile, car complexe et contraint. Les conditions extrêmes d'emploi des matériels (météorologie, sévérité d'utilisation, consommations ac-

crues...) sont autant de facteurs imposant des évolutions techniques continues de façon à répondre aux exigences des engagements. Nous faisons ainsi actuellement l'inventaire des modules pétroliers projetables, à savoir tous les outils militaires spécifiques ayant vocation à être déployés sur un théâtre d'opération (réservoirs souples, camions citernes, réseaux pipelines démontables, laboratoires d'analyse de campagne, systèmes de déchargement de bateau, etc.), afin de répondre à cette préoccupation. Nous travaillons également à l'emploi des carburants du futur : il s'agit d'étudier quels types de carburants de substitution (biocarburants, carburants

L'objectif est de développer des outils pour sécuriser la chaîne des approvisionnements, tout en faisant face à un environnement de plus en plus difficile, car complexe et contraint.



Bac souple du SEA déployé pendant Serval
© M. Delaporte, Bamako, Mali, avril 2013



« Nous faisons l'inventaire des module pétroliers projetables... »
© M. Delaporte, KAIA, Afghanistan, juin 2012

de synthèse...) ou énergie alternative pourraient être utilisés pour les futures opérations, les conséquences sur le matériel existant et la conception des nouveaux équipements. L'OTAN joue de ce point de vue un rôle fédérateur, les capacités de recherche et de développement appartenant aux nations, dont certaines sont particulièrement moteurs comme les États-Unis, la France, la Grande-Bretagne, l'Allemagne ou encore le Canada. La politique de carburant unique est par ailleurs un outil otanien susceptible d'être mis en œuvre par les forces de l'OTAN contribuant au renforcement de la sécurité des ravitaillements pétroliers en apportant une solution logistique robuste et simplifiée sur le terrain. Les développements techniques relèvent principalement de deux groupes spécialisés, le *NATO Fuel and Lubricant Working Group* (NFLWG) et le *Petroleum Handling Equipment working group* (PHEWG) : le premier travaille sur les carburants et le second s'attache au développement d'outils, d'équipements contribuant à répondre à cette exigence de sécurité des approvisionnements.

L'organisation des réseaux pipeline de l'OTAN, c'est-à-dire non seulement les oléoducs de l'OTAN en l'Europe, mais aussi les oléoducs nationaux (turc, britannique, italien, portugais, grec), jouent également un rôle

important dans la sécurisation des approvisionnements, car ces réseaux font partie des ressources qui contribuent directement au soutien des opérations.

3. Prendre en compte la politique et législation environnementales

En opération aussi, les problématiques environnementales doivent être prises en compte et respectées : restituer les sites à l'issue d'une opération ou lors d'un transfert de responsabilité ne peut s'effectuer sans cadre fixé et le respect de règles. Ces questions sont aujourd'hui particulièrement prégnantes sur les théâtres ou les forces se désengagent comme au Kosovo ou en Afghanistan. Un cadre législatif existe également au niveau du transport des hydrocarbures. S'il existe certaines dérogations notamment en matière d'application des normes antipollution, le cadre d'application est strict. Cette dimension environnementale a bien-entendu aussi un impact sur l'évolution des matériels réalisés dans

En opération aussi, les problématiques environnementales doivent être prises en compte et respectées

les cadres des normes EURO et dont il faut veiller leur constante compatibilité avec le milieu d'engagement des opérations.

L'opération en Libye a mis en lumière certaines défaillances en termes de planification des consommations sur l'ensemble du théâtre, lequel était très large puisque tous les ports autour de la Méditerranée pouvaient contribuer à cette opération.

améliorations possibles. Le retour à une plus grande visibilité sur les stocks et à de meilleures prévisions de consommation conjugué à l'effort permanent de l'OTAN en matière de standardisation des carburants garanti à l'OTAN sa capacité de réaction et de projection de forces.

5. Développer des solutions multinationales pour le soutien carburant

Pour nous logisticiens, cet objectif constitue le point le plus critique et celui pour lequel nous mettons tout en œuvre pour qu'il se concrétise. Historiquement et compte tenu de la sensibilité du domaine, la logistique est une responsabilité nationale, mais cette responsabilité se voit amoindrie de nombreux moyens et les budgets sont réduits. La logistique apparaît de plus

en plus comme un domaine où le partage de l'effort est une solution envisageable par les nations afin d'alléger la facture individuelle. Ainsi, ces dernières se retrouvent contraintes à travailler sur la mise en commun de leurs capacités. Une prise de conscience est en cours sur le fait que sans mise en commun de moyens, il n'y aura pas d'opération logistique majeure. C'est là toute la problématique et c'est un enjeu majeur, car l'expérience tend à souligner la complexité de la logistique multinationale.

Traditionnellement le soutien carburant est envisagé sous l'angle du partage. La France a contribué dans le passé au soutien pétrolier d'une coalition comme au Kosovo entre 1999 et 2010 ou au Tchad au profit de EUFOR. Dans ces cas une nation cadre spécialisée (Concept RSN pour *Role Specialist Nation*), endosse au profit des autres nations composant la coalition, la charge de fournir le carburant (contrats de fournitures, capacités de transport et de stockage massif de niveau théâtre, contrôle qualité, comptabilité et facturations...). Ce rôle représente une charge

capacitaire très importante pour une seule nation, c'est la raison pour laquelle une nouvelle voie est envisagée au sein de l'Alliance vers un meilleur partage de l'effort, notamment dans le cadre des projets smart défense encouragés par ACT.

Il existe d'autres concept comme les MILU - *Multinational Integrated Logistic Unit* - et MIMU *Multinational Integrated Medical Unit* -. Testées en Albanie dans les années 90, ces unités demeurent cependant limitées en termes de moyens (une dizaine de personnes) et de mission (l'EUFCOM MILU était en fait une patrouille chargée de désenclaver le port et l'aéroport). Pour la fonction pétrolière, les MILU n'ont pas obtenu de résultats satisfaisants. Un essai fut tenté à KAIA (*Kabul International Airport*) en Afghanistan, mais une autre solution mieux structurée avec des responsabilités plus clairement établies et adaptée aux exigences de la fonction pétrolière a rapidement été préférée.

Les solutions multinationales vont demander encore beaucoup d'efforts et posent la question de l'intégration logistique, en ce sens que toutes les nations n'ont pas



Cuve de stockage du SEA déployé sur le théâtre afghan
© M. Delaporte, KAIA, Afghanistan, juin 2012

4. Renforcer la capacité de réaction et de coordination.

La capacité opérationnelle à se déployer et à réagir très rapidement est conditionnée par une organisation multinationale, des procédures performantes maîtrisées par tous et par le développement d'outils de planification basés sur les retours d'expérience garantissant une bonne coordination. L'opération en Libye a mis en lumière certaines défaillances en termes de planification des consommations sur l'ensemble du théâtre, lequel était très large puisque tous les ports autour de la Méditerranée pouvaient contribuer à cette opération. L'Opération *Unified Protector* (OUP) a mis en évidence les difficultés à planifier et à quantifier les besoins en ravitaillement des forces autour de la Méditerranée, créant en certains points des situations critiques en ressources et un manque de coordination entre les nations. Ce constat sera analysé dans le cadre de la révision de la doctrine OTAN, de façon à identifier les



Mission de ravitaillement en carburant par le SEA à la raffinerie INA d'Obod en Bosnie Herzégovine
© Vincent Begon, ECPAD, Bosnie Herzégovine, avril 1998

Capable Logistician 2013 : « le plus grand évènement de ce type depuis deux décennies »

permanents, correspond initialement à une initiative tchèque pour travailler avec l'OTAN en offrant un canevas au sein duquel les nations partenaires de l'Alliance peuvent venir s'entraîner au niveau interopérabilité.

CL13 était de fait un exercice de standardisation des procédures et d'interopérabilité logistique (*Logistic Standardization and Interoperability Field Training Exercise (IOX/FTX)*) basé sur un scénario de réaction de crise (maintien de la paix et assistance humanitaire). Ainsi que l'expliquait le directeur de l'exercice et du MLCC, le colonel Miroslav Pelikan, à la veille de CL13, « *Capable Logistician 2013 est le plus grand évènement de ce type depuis deux décennies (...). Le Centre multinational de coordination logistique coordonne quatre projets de Smart Défense multilatéraux [et] cet exercice est une opportunité de les tester dans le contexte du redéploiement des forces de la coalition en*

Afghanistan et à la lumière bien entendu des réductions budgétaires auxquelles nous devons tous faire face. » L'exercice s'est focalisé en particulier sur les domaines du traitement de l'eau, de la manipulation du carburant, du stockage et de la distribution des munitions. Si les retours d'expérience ont été très utiles, la participation des nations s'est avérée au final bien moindre que les 1800 personnels (PAX) initialement escomptés, ainsi que le constate l'ingénieur en chef Naegellen-Roy : « *Les conclusions de CL13 sont très intéressantes, mais en dépit de mois de travail et de la participation de 35 pays, l'exercice n'a rassemblé qu'une participation relativement modeste (750 PAX et 575 véhicules) par rapport à la cible correspondant au soutien d'une opération véritable. Ceci illustre parfaitement la complexité de la logistique multinationale et les efforts très importants que cela implique.* »

* Source: http://www.nato.int/cps/en/natolive/news_101568.htm?selectedLocale=en

L'exercice Capable Logistician 2013 s'inscrit parfaitement dans l'initiative d'interconnexion des forces, qui encourage les pays de l'OTAN à saisir toute opportunité d'entraînement multilatéral. CL13 fut organisé en juin 2013 à Sliac en Slovaquie sous la houlette du MLCC (*Multinational Logistics Coordination Center*), lequel a été créé à Prague en janvier 2011. Ce centre, qui regroupe 9 nations (dont 3 pays membres de l'OTAN) et compte 15 personnels

la même vision quant au degré de partage (les nations les plus petites étant les plus enclines à aller le plus loin). La vraie question à se poser concerne le degré d'intégration que les nations veulent bien consentir et il y en a 28 différents ! La logistique a toujours été problématique, car elle ne se partage pas de façon naturelle. Le concept dit LOGCON (pour contrôle logistique) établit le seuil minimum autour duquel les nations peuvent partager, mais ce seuil constitue un maximum pour certains et un véritable minimum pour d'autres.

La nécessité de mettre sur pied des solutions multinationales est encouragée par l'OTAN et ACT appuie donc nombre de projets de développement capacitaire allant en ce sens, notamment dans le cadre de la *Smart Defense*. On est au cœur de la mission d'ACT qui doit projeter l'Alliance dans l'avenir en anticipant les ruptures capacitaires potentielles face à un investissement moindre notamment dans le domaine logistique, et en particulier dans la fonction pétrolière où les seules nations qui continuent à investir et à maintenir un niveau d'ambition élevé pour la logistique pétrolière militaire sont les Etats-Unis et la France. Par ailleurs, on constate que les besoins en soutien carburant vont croissant. Au Mali, le soutien pétrolier a été assuré avec un effectif équivalent à celui qui avait été nécessaire au Kosovo lorsque la France était RSN. Le profil de l'opération Serval avec des elongations très importantes, un

ordre de bataille très différent, un tempo très rapide, le soutien des forces spéciales et l'éparpillement des points à soutenir ce qui est très demandeur en moyens et effectifs - augure des opérations de demain. Les besoins de l'OTAN se dessinent et sont importants, tandis que parallèlement les moyens des nations diminuent. Eviter les ruptures capacitaires passe donc par le développement de capacités en commun dans l'esprit de la *Smart Defense*.

6. Développer l'entraînement pétrolier

ACT s'appuie actuellement sur trois piliers pour réaliser cet objectif : les exercices, la formation et l'instauration de procédures communes en matière de gestion de crise.

• **Exercices :** l'OTAN incite les nations volontaires à monter ou à participer à des exercices. Ce fut le cas récemment avec Capable Logistician 2013 (CL 13), cela sera peut-être le cas demain avec CL15 que la Hongrie se propose d'accueillir. La participation des logisticiens au sein des exercices de l'OTAN à haute visibilité comme Trident Juncture 2015 permettra par ailleurs à la fonction pétrolière de profiter d'un entraînement particulièrement bénéfique.

• **Formations, enseignements :** il existe également un cours pétrolier spécifique OTAN, dispensé pendant une semaine à l'école d'Oberammergau en Allemagne. Ce cours vise à former les officiers appelés à tenir des postes de logistique

pétrolière soit au sein de l'OTAN soit au sein même de leurs nations en vue d'une meilleure connaissance des procédures de l'Alliance.

• **Gestion de crise :** l'OTAN développe enfin des procédures et une organisation spécifique en matière de gestion de crise. Nous devons en effet être en mesure de réagir à tout incident susceptible d'affecter la chaîne d'approvisionnement (un sabotage d'oléoduc par exemple).

7. Contribuer à l'optimisation du C2 logistique

Dernier objectif, la fonction pétrolière doit être articulée et organisée afin de pouvoir contribuer à l'élaboration d'un tableau logistique complet (« *global picture* »), au moment de planifier le soutien ou de soutenir une opération, et ce, tant pour des raisons d'efficacité opérationnelle que d'efficience économique allant dans le sens de la *Smart Defense*. De nombreux rapports relatifs à l'activité dans le domaine pétrolier sont établis chaque année à ces fins (activités pipeline des nations, comité pétrolier, sécurité énergétique...)

¹ La NSPA (*NATO Support Agency*) est l'agence de soutien et logistique intégrés de l'OTAN, qui, depuis 2012 et dans l'esprit de la « *Smart Defense* » (défense intelligente) et d'un « *Smart Support* » (soutien intelligent), regroupe les anciennes NAMSAs (*NATO Maintenance and Supply Agency*), CEPMA (*Central Europe Pipeline Management Agency*) et NAMA (*NATO Airlift Management Agency*).

Smart Defense et SEA :

Vers un centre d'excellence pétrolier dédié à la construction et à l'entraînement de capacités pétrolières projetables multinationales • Par l'ingénieur en chef Olivier Naegellen-Roy

La France dirige actuellement deux projets de *Smart Defense*, l'un en matière de soutien santé et l'autre en matière de soutien pétrolier. Le service des essences des armées est leader de ce dernier, dont l'objectif est de développer une approche multinationale en matière de soutien pétrolier des opérations.

Développer la standardisation

Lorsque les nations travaillent ensemble et fournissent des moyens, la priorité consiste à s'assurer que toutes pourront opérer selon des standards et des procédures communs imposés par la profession pétrolière. Si les cadres de standardisation sont déjà définis pour la plupart, puisqu'il existe au sein de l'OTAN plus de 40 STANAGs (*NATO Standardization Agreements*) ou accords de normalisation OTAN dédiés au domaine pétrolier, toute la difficulté est de « concrétiser l'essai » en mettant en commun les moyens et en les faisant *de facto* travailler ensemble. Dans la mesure où l'expérience des MILU n'est pas totalement probante, l'idée est de placer sous la houlette d'une nation détenant une expertise reconnue dans un domaine, le plus de contributions possibles et d'entraîner ou de fédérer le maximum de volontaires. Lorsqu'une unité pétrolière multinationale est déployée, sont employés des hommes et des moyens pétroliers provenant de différentes capitales, lesquels ne peuvent pas naturellement travailler ensemble sans règle, ni coordination et sans une nation leader garantissant un emploi optimisé des moyens.

Coordonner et partager le fardeau

Ce principe permet par ailleurs, de dégager des économies d'échelle, car la nation leader peut se charger de passer et de gérer les contrats d'approvisionnement pour les autres membres, ce qui permet en retour de gagner des effectifs tant au niveau de la gestion administrative des contrats que du management de la qualité du produit. Une entité unique responsable et possédant une vue globale sur le soutien pétrolier de théâtre est gage d'une plus grande efficience. Différents pays possèdent des laboratoires d'analyse déployables, mais seules quelques nations comme les Etats-Unis ou la France ont l'expérience du soutien pétrolier pour

des opérations d'envergure.

Le cas de Serval au Mali est un superbe exemple au cours duquel la France a été capable de conduire une opération dans des conditions extrêmes, dans une région reculée et de façon instantanée, grâce à un service pétrolier dédié. Dans ce cas, le SEA a garanti avec une vision globale, depuis la ressource jusqu'à l'utilisateur situé parfois aux confins du Nord Mali, le contrôle de la chaîne pétrolière sur tout le territoire, en s'appuyant sur des infrastructures permanentes militaires et civiles. Cette visibilité n'a pas été diluée au sein des armées.

Dans la *Smart Defense*, la capacité à déployer une unité pétrolière multinationale avec une nation leader offre donc un double avantage : un partage du fardeau en termes de capacités et une nation leader apportant du lien et de la cohérence entre les diverses contributions. Les voies de partage et d'économies sont vastes et méritent d'être explorées. En effet la gestion des contrats pétroliers, la coordination des moyens pétroliers ou encore le management de la qualité produits à l'échelle d'un théâtre d'opération n'exigent pas nécessairement beaucoup d'effectifs et restent indépendants de l'étendue de la zone de responsabilité. Lorsque j'étais en Afghanistan, je m'appuyais sur une dizaine de contrats pétroliers couvrant les besoins des forces françaises en Afghanistan et au Tadjikistan et dont j'assurais avec mon adjoint le suivi à partir de Kaboul.

Répondre aux besoins d'entraînement

Dans le cadre du projet *Smart Defense*^{*} réunissant 8 nations (FRA, USA, GBR, CZE, BEL, NDL, ESP, TUR), nous définissons l'organisation, les règles et les procédures permettant d'envisager le soutien pétrolier multinational d'une opération majeure de l'OTAN. Cela va se traduire concrètement par la création d'une capacité pétrolière multinationale projetable sous court préavis et capable d'assurer le soutien d'une force au niveau d'une base logistique de théâtre (en fournissant les ressources de théâtre, ou le soutien sur



Contrôle de qualité au laboratoire d'analyse pétrolier du SEA à KAIA en Afghanistan

l'APOD/DOB par exemple). L'entraînement des unités constituera un point clé dans le succès de cette entreprise. Pour autant l'outil permettant de répondre au besoin de structurer ce type d'entraînement pétrolier n'existe pas encore, mais le besoin est bien identifié par tous. C'est dans ce contexte, et parce que la France détient une longue expérience dans le soutien pétrolier des opérations que l'Etat-major des armées vient de valider le principe d'ériger la Base pétrolière interarmées de Chalon sur Saône en centre d'excellence pétrolier de l'OTAN. La France, et le SEA en particulier, ont des atouts, puisque la base pétrolière est déjà en place et dispose de pôles d'entraînement pétrolier ayant bénéficié d'investissements lourds. Ces derniers peuvent être à moindre coût mis à disposition au profit de l'OTAN rapidement. Ce projet de centre d'excellence pétrolier permettrait le développement capacitaire nécessaire aux opérations et de réaliser l'entraînement requis. L'OTAN a exprimé son besoin en matière de développement d'une entité comme le centre d'excellence pétrolier pour promouvoir et concrétiser la forme de soutien pétrolier multinational nécessaire aux opérations de l'Alliance et prévenir toutes ruptures capacitaires. C'est un objectif ambitieux que s'est fixé le directeur central du SEA, mais le projet est élaboré. La seconde étape va consister à rallier des nations pour participer et sans lesquelles le projet n'aurait ni de sens, ni d'existence. Viendra ensuite le temps pour présenter le projet à l'OTAN en vue de sa certification. La route est encore longue, mais la France est prête...

* Multinational logistics partnerships – fuel I.19

2014

EUROSATORY

16 - 20 JUIN 2014 / PARIS

DEFENSE & SECURITE
TERRESTRES

Faites de votre société un acteur clé

GICAT

www.eurosatory.com

COGES

EUROSATORY 2014
Une présence internationale
croissante■ Continuum technologique
Défense et Sécurité

Initialement dédié uniquement à la défense, Eurosatory s'est ouvert progressivement au domaine de la sécurité, la plupart des exposants produisant des systèmes pour les deux domaines. Si les cadres d'emploi sont nettement différenciés entre la défense et la sécurité, il existe un véritable continuum technologique entre les produits. Il suffit pour s'en convaincre de passer en revue les techniques utilisées dans les deux domaines : drones, caméras de surveillance, véhicules tout-terrain, moyens de communication, gilets pare-éclats, médecine d'urgence en situation de crise, etc.

400 produits nouveaux qui n'avaient encore jamais été présentés sur un salon étaient ainsi exposés à Eurosatory 2012. Les autorités ne s'y trompent pas puisque le dernier salon a accueilli 152 délégations officielles du monde entier.

■ L'aéroterrestre au cœur du salon

L'aéroterrestre est depuis longtemps au cœur du salon. On notait en 2012 la présence de plus de 70 drones tactiques, de la quasi-totalité des systèmes antiaériens, de plusieurs fabricants d'hélicoptères et de tous les matériels équipant les troupes et forces de sécurité aéroportées. En 2014, c'est l'ALAT (Aviation Légère de l'Armée de Terre) qui a choisi Eurosatory pour fêter ses 60 ans. A cette occasion, des délégations étrangères des « Army Aviation » de nombreux pays seront invitées et passeront plusieurs jours sur le salon. Salon de la filière terrestre et aéroterrestre, Eurosatory présente aussi bien les systèmes complets proposés par des grands maîtres d'œuvre, que les sous-ensembles qui les composent proposés par des équipementiers.

■ Un cycle de conférences
ciblées

Eurosatory 2014 offre un cycle étoffé de conférences ciblées, de courte durée et centrées sur les préoccupations des visiteurs et des exposants. Elles font intervenir des opérationnels, des industriels, des



© Eurosatory 2012

médias et des experts, et aussi de hautes autorités. Elles sont classées en 3 catégories.

- Les conférences Eurosatory dont on peut déjà noter la tenue du séminaire simulation SIMDEF 2014 sur le thème « La simulation, un moyen de préserver le potentiel opérationnel » organisé par le groupe ADIS. Cette thématique sera traitée entre cycle de conférences, rassemblement d'exposants du domaine et démonstrations en réel sur différents stands.

Le symposium ECCO (European Club for Countertrade & Offset) réalisera sa 8ème édition pendant le salon Eurosatory. Association internationale regroupant 70 membres de 16 nationalités différentes, elle œuvre pour favoriser la connaissance et l'expérience des sociétés impliquées dans le domaine des offsets et des contreparties économiques. Lors d'Eurosatory 2014, l'accent sera mis sur les échanges avec la Turquie.

Les 6 conférences du Forum des Opérations Terrestres traiteront, comme à l'accoutumée, de sujets techniques très concrets intéressant les déploiements de forces au sol.

- Les conférences exposants quant à elles permettent à ceux-ci de présenter dans un lieu dédié leurs produits ou systèmes.

- Les conférences « Do Business With » également organisées par les exposants leur permettent de mettre en avant leur stratégie industrielle et leurs politiques achats et normes pour s'attacher des sous-traitants.

Pour faire un point rapide sur la préparation du salon, la commercialisation se passe bien avec plus de 87% de la surface vendue et plus de 1000 exposants inscrits au 31 janvier mais il est encore tôt pour en tirer des conclusions. Cette prochaine édition s'annonce fortement internationale avec 2/3 des exposants venant de l'étranger et la présence de nouveaux pays comme le Japon ou l'Argentine. A 4 mois du salon, nous comptons déjà 51 pays inscrits. Quant aux visiteurs, le taux d'enregistrement est largement supérieur à celui des éditions précédentes à la même date, mais il convient d'afficher toute la prudence nécessaire. Pour autant, le nombre des délégations officielles, incluant une forte proportion d'autorités intéressées par la sécurité, devrait croître significativement.

Rendez-vous donc au parc des expositions de Paris Nord Villepinte du 16 au 20 juin 2014 pour visiter le plus grand salon de défense et de sécurité terrestres et aéroterrestres du monde.

La logistique opérationnelle à l'heure des conflits de quatrième génération

Tornade au dépôt du SEA à Bamako © M. Delaporte, Mali, avril 2013

Par le commissaire principal aux armées
Romain Petit
docteur en histoire,
chercheur associé à l'IEP
d'Aix-en-Provence.

La logistique opérationnelle regroupe l'ensemble des forces qui permettent à la troupe de vivre, de combattre et de progresser lors de la conduite d'opérations militaires. Ces champs d'application sont d'ordre sanitaire, administratif, financier, matériel (munitions, pétrole, équipements, vivres) et liés au maintien en condition opérationnelle des matériels de la défense. La forte contrainte budgétaire qui pèse sur nos armées nous oblige à penser le soutien des forces différemment notamment dans le cadre de guerres de quatrième génération¹, totalement asymétriques, qui nous rappellent qu'il ne suffit pas de gagner la guerre pour gagner la paix. Pour répondre à l'impératif budgétaire, le nouveau Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale (LBDSN) de 2013 propose de repenser l'emploi de nos forces en particulier via l'introduction des notions de mutualisation et de différenciation des forces. Ces principes, qui s'articulent autour d'une recherche permanente de cohérence, d'efficacité et de performance des moyens, impliquent la poursuite de la transformation des services de soutiens du ministère de la défense. La logistique opérationnelle est au cœur de cette nouvelle mutation de l'appareil de défense français. En effet, la mise en avant de notre capacité à entrer en premier ne doit pas nous faire oublier que la capacité à durer demeure déterminante dans les conflits contemporains qui ont la fâcheuse tendance à se prolonger bien plus longtemps que nous ne pouvions le penser. Dans ce cadre des plus exigeants, la logistique doit relever trois défis majeurs : répondre aux exigences d'une logistique expéditionnaire, relever le défi qui consiste à soutenir au mieux et à moindre coût les unités de combat et faire face à l'incertain.

■ Répondre aux exigences d'une logistique expéditionnaire

Le nouveau LBDSN exprime un niveau d'ambition qui demeure des plus élevés en ce qu'il implique pour les armées d'être capable d'agir sur toute la gamme des opérations. Or, notre époque a signé la fin de la logistique de corps d'armée pour entrer dans l'ère de la logistique expéditionnaire. Si le concept d'élongation stratégique n'est pas neuf et remonte aux conquêtes d'Alexandre le Grand, les difficultés logistiques inhérentes à ce dernier sont accentuées de nos jours par trois facteurs : la vitesse acquise par nos outils de combats, le nouveau contexte sociétal en lequel nous évoluons, ainsi que les coûts associés à nos opérations. Nous ne parlerons pas ici de la difficulté d'être capable de soutenir et de ravitailler sur

projection de puissance que de déploiement de forces, n'échappe à cet impératif, puisqu'il s'agit notamment de permettre le ravitaillement en vol des avions de combat intervenant depuis la métropole.

Si nous prenons le cas des premières semaines de l'opération Serval, l'extrême mobilité des troupes a été source de sérieuses difficultés pour la chaîne logistique. Il a fallu ravitailler en carburant, en munitions, en équipement et en vivres, les troupes au sol qui ont opéré une avancée fulgurante sur des distances énormes en un temps record. Ce ravitaillement a été possible grâce à l'action combinée des trois armées et des services². Les chiffres parlent d'eux-mêmes : 18 500 tonnes de fret acheminé par voie aérienne depuis la France, 9 170 par voie maritime ; 15 600 personnes transportés par avion au cours de plus de 1 600 missions en intra-théâtre ;

sovo, en Afghanistan, en Côte d'Ivoire, mais aussi en République centrafricaine (l'armée française n'y intervient-elle pas de manière discontinue depuis plus de quarante ans ?), la capacité à durer, qu'elle s'appuie sur des forces pré-positionnées ou projetées, appelle un savoir-faire logistique expéditionnaire particulier. Ce savoir-faire répond en particulier à trois types de compétences : savoir trouver le juste équilibre entre une logistique de stocks et une logistique de *supply chain* ; une capacité à coopérer en interarmées et en interalliés et, enfin, être apte à progresser dans des conditions extrêmes et des plus risquées. Si les forces de mêlées sont exposées au feu par vocation, les convois logistiques constituent des proies tentantes pour les insurgés notamment via les moyens propres aux modes opératoires asymétriques que sont : le combat d'embuscade, les engins explosifs improvisés (EEI), les attentats suicides.



Convoi logistique sur la route de Bamako à Gao © M. Delaporte, Mali, avril 2013

de grandes distances dans un contexte à haut risque comme d'un phénomène nouveau, car la seconde guerre mondiale en a offert la plus terrible illustration. Nous pensons notamment aux quatre épisodes majeurs que furent le siège de Stalingrad ainsi que les trois débarquements d'Italie, de Normandie et de Provence. La vitesse acquise par la haute technicité de nos outils de combat nous permet d'agir vite et avec précision sur un rayon de plusieurs milliers de kilomètres. La France est une des rares nations qui peut s'enorgueillir de posséder sur le plan militaire la capacité à entrer en premier. Mais cette capacité a un prix : celui des moyens logistiques associés qui doivent être capable de soutenir l'avancée en temps réel des troupes déployées. Aucune armée, même l'armée de l'air qui raisonne davantage en termes de

plus de trois millions de kilomètres parcourus par voie terrestre ; 17 millions de litres de carburant aéronautique consommés et 3 millions de litres de carburants terrestres³. Serval c'est aussi un besoin en eau de 10 litres/homme/jour, autant d'éléments qui appellent professionnalisme et réactivité de la part des soutiens engagés. La planification, s'appuyant sur des stocks suffisants, adaptés et disponibles, mais aussi des capacités d'adaptation en temps réel constituent les facteurs clefs de succès de la capacité d'entrer en premier. Mais la capacité d'entrer en premier ne doit pas nous faire oublier les exigences inhérentes de la capacité à durer. Comme en témoignent les opérations extérieures menées depuis plusieurs années voire plusieurs décennies au Tchad, au Liban, au Ko-

La forte contrainte budgétaire qui pèse sur nos armées nous oblige à penser le soutien des forces différemment notamment dans le cadre de guerres de quatrième génération¹, totalement asymétriques, qui nous rappellent qu'il ne suffit pas de gagner la guerre pour gagner la paix.

Dans les conflits de quatrième génération, les combattants du soutien se retrouvent en première ligne et, plus un conflit à tendance à durer, plus les forces de soutien se retrouvent exposées. De plus, les guerres de quatrième génération se déroulent dans le champ du social et de la psychologie, la logistique opérationnelle y joue un rôle de premier ordre. L'OTAN ne s'y est pas trompé avec la mise en œuvre des *Provincial Reconstruction Team* (PRT) en Afghanistan, reprenant les recettes de la guerre populo-centrée remise au goût du jour par le général Petraeus lecteur de Gallieni et Lyautey (gagner les cœurs et les esprits). Quand l'objectif devient de gagner la paix, on mesure toute l'importance des moyens logistiques au sens large (capacité de construire un pont, remettre en état des voiries, raccorder à un réseau d'eau ou d'électricité des habitations, apporter un soin médical de proximité...). Le tout est de savoir en faire usage en connaissance de coûts.

Notre époque a signé la fin de la logistique de corps d'armée pour entrer dans l'ère de la logistique expéditionnaire.

Soutenir au moindre coût les unités de combat

Surprise stratégique que constitue la crise financière de 2008 oblige, notre appareil de défense est placé sous forte contrainte budgétaire. A ce titre, les services de soutien sont placés en première ligne des efforts de mutualisation et de rationalisation réclamés par les deux derniers livres blancs ; c'est là le prix à payer pour les armées pour le maintien d'une partie de notre souveraineté. Ainsi, une vague de réforme fait suite à une autre, faisant craindre chez certains un effet « tsunami » pouvant fragiliser durablement les ressources tant humaines que matérielles du monde du soutien. A ce titre, il paraît opportun de noter que, parmi le personnel le plus fréquemment projeté, nous trouvons à côté des forces spéciales et

ces temps d'austérité budgétaire, cette période ouvrant grand selon certains spécialistes à l'avènement des guerres *low-cost*¹. Qu'est-ce à dire ? A l'heure où les états ne peuvent plus mener une guerre industrielle coûteuse sur le long terme, la logique *low-cost* revient à conduire la guerre selon un prisme de performance économique aigu ; selon une logique de guerre des coûts impliquant un recours accru à l'externalisation. En d'autres termes, cela revient à mettre sur pied des tactiques d'emploi des forces où l'on cherchera à dépenser moins tout en tentant de ne pas perdre le besoin de cohérence des opérations. En période de profond changement comme celle que nous traversons, chacun sait que le risque de fragilisation de la cohérence n'est pas à sous-estimer. Chaque haut décideur militaire le sait. Chacun sait aussi que le maintien de la cohérence est

une des clefs de maintien de la capacité. D'ailleurs, nos interventions se font toujours dans un contexte interarmées, voire interalliés, car aucune composante des forces armées ne possède désormais en propre les moyens de son autosuffisance. Cette question cruciale est désormais associée à celle de la sous-traitance logistique opérationnelle aux sociétés militaires privées (SMP) ; tabou en passe de faire l'objet d'un consensus au sein de la classe des parlementaires français.

En tout état de cause, les guerres de quatrième génération menées sous forte contrainte budgétaire imposeront de nouvelles figures majeures du soutien logistique expéditionnaire⁵. Tout d'abord, car l'exigence opérationnelle cumulée à l'exigence budgétaire appelle un haut niveau de



technicité et de professionnalisme. Il faut à la fois des soldats aptes au combat et conscients de leur responsabilité juridique et moral et des professionnels pouvant mener à bien la planification logistique trouvant le juste milieu entre le stock minimal nécessaire à détenir et une gestion des flux pensée selon les principes de la supply chain. Autant l'option zéro stock est inconcevable, autant la possession de stocks pléthoriques appartient définitivement au passé. Le logisticien militaire se doit donc de trouver le juste équilibre entre stock minimum et seuil suffisant. Là aussi, les commissaires aux armées projetés en opération ont un rôle crucial à jouer ; celui de pouvoir passer les marchés localement permettant de trouver le bon équipement des forces à temps et au meilleur coût. L'autre enjeu financier d'importance, davantage d'essence prospectiviste, revient à trouver des moyens moins énergivores pour l'équipement des forces. L'énergie a un coût et le bien-être du combattant

La logistique opérationnelle agit sur l'ensemble du spectre des conflits contemporains : de l'entrée en premier jusqu'à la phase de transition ou phase post bellum.

ne peut être une variable d'ajustement ; il convient donc de penser la diminution de l'empreinte carbone du combattant tout en préservant sa vitale autonomie sur le champ de bataille (armement éco conçus, mise en œuvre de tentes à panneaux photovoltaïques...). Autant d'éléments plus ou moins planifiables qui signent notre entrée dans une nouvelle ère de la guerre.

Faire face à l'incertain

Le combattant du soutien s'inscrit dans un environnement complexe d'intervention. L'asymétrie propre aux guerres de 4^{ème} génération l'oblige à connaître et à intervenir sur toute la gamme stratégique : de l'emploi de la force à l'intimidation en passant par la sécurisation. Pour cette même raison, le logisticien des forces armées doit faire face à l'incertain. L'adversaire asymétrique ne constitue pas une nouveauté en soi⁶ ; en revanche, il nous conduit à mener la guerre à la limite de nos cadres de référence. Notre adversaire se joue de notre système de valeurs (droit de la guerre, droit international humanitaire) et de nos principes. Il tente de rendre caduque nos repères (frontières géographiques, cadre juridique, valeurs démocratiques) en usant de l'exposition médiatique des actuels conflits, de leur difficile visibilité voire de leur impopularité. Il vise à brouiller le sens et à user le moral des troupes en jouant sur la durée. Dans la conduite des opérations menées par les armées occidentales ces dernières années, l'effet final recherché initial se heurte à la question de l'inscription temporelle des conflits que nos ennemis tentent de faire basculer, à dessein, dans



Convoi logistique sur la route de Bamako à Gao
© M. Delaporte, Mali, avril 2013

des temporalités longues afin d'user la patience des opinions publiques des pays engagés. La logistique opérationnelle agit sur l'ensemble du spectre des conflits contemporains : de l'entrée en premier jusqu'à la phase de transition ou phase post bellum. Les combattants du soutien et leur expertise doivent être associés au plus près et au plus haut niveau à la conduite des opérations. Nos forces agissant au cœur de zones de non-droit au cœur d'Etat aux structures défaillantes ou fragilisées, les conseillers juridiques, politiques et logistiques doivent apporter toute leur expertise afin d'éviter que les troupes de combat se retrouvent piégées par un adversaire qui sait jouer de toute la gamme subversive et ne recule devant rien pour déstabiliser nos armées. Chaque acte, chaque action compte. Chaque erreur profite à l'adversaire qui saura aussi se fondre dans la foule le temps qu'il faudra avant de se manifester à nouveau afin de toujours nous surprendre. Les conflits de quatrième génération nous font comprendre que nous pouvons gagner la guerre et perdre la paix⁷. Autrement dit, que nous ne pouvons plus penser la guerre sans mener cette dernière avec le souci de restaurer au mieux la paix. Le souci de reconstruction est un des facteurs clefs de succès des conflits actuels. Mais une reconstruction non plus basée sur le souci de modeler mais d'accompagner ; le logisticien doit aussi apprendre à cultiver l'art de l'adaptation qui est celui du stratège et dont nous ignorons finalement beaucoup par conditionnement culturel⁸.

A l'heure d'Internet et de la soif de démocratie que ce dernier propage (révolution orange et renversement de régime récent en Ukraine ; révolte de 2009 en Iran ; printemps arabe), il nous appartient d'avoir en conscience que le monde observe nos troupes et leurs agissements en permanence. En ce sens, les armées, de par le pouvoir exorbitant que le pouvoir poli-



tique leur confère, seront toujours source de curiosité et de fantasmes. Nous le savons, nos ennemis aussi ; eux qui cultivent à l'envie la surprise systémique à savoir : chercher en permanence à déstabiliser nos troupes en tout temps, tous lieux...

¹ Le concept de guerre de 4^{ème} génération a été inventé par W.S LIND. La première génération serait celle des bataillons de masse, la seconde celle de la puissance de feu et de l'ère de la guerre industrielle, la troisième celle de la capacité de nuisance et de rapidité d'intervention (Blitzkrieg) et la quatrième celle de la révolution de l'information qui gagne tous les domaines (politique, économique, culturel). Dans un contexte de guerre de quatrième génération une armée peut gagner la guerre et perdre la paix (Cf. Irak).

² Sur ce point lire le dossier spécial consacré au RE-TEX Mali dans le numéro 10 de Soutien logistique défense automne-hiver 2013.

³ Chiffres extraits de la revue Air actualités n° 668 de février 2014.

⁴ Stéphane DOSSE, Les Guerres low-cost, Edition l'esprit du livre, 2011.

⁵ Ces profonds bouleversements pourraient aussi appeler la création d'un corps de logisticien interarmées regroupés au sein d'un service de soutien dédié ou intégrant un service de soutien à vocation interarmées existants sur le modèle de la création du service du commissariat aux armées.

⁶ Les légions romaines dans leur combat avec les peuples dits « barbares » le long du Limes en firent déjà l'expérience. L'armée du premier empire ne connut pas autre chose avec la guérilla.

⁷ Nous sommes rentrés dans une bataille d'Alger à l'échelle planétaire pour reprendre un mot de Jean-Charles Jauffret (La guerre inachevée, Afghanistan 2001-2013, Autrement 2013).

⁸ Sur ce sujet lire François Jullien, Traité de l'efficacité, Le livre de poche, 2002.

« VITE ET LOIN ».. grâce au carburant

Souvenirs d'un ancien de la Log

Entretien avec le
lieutenant-colonel
François Prévôt (Ret.)

Le lieutenant-colonel Prévôt a fait toute sa carrière au sein du Service des essences des armées dans différents postes de commandement et en état-major. Il servit notamment comme chef de corps de la 708^{ème} CTSE (Compagnie mixte des essences) et fit partie de deux OPEX.

La devise de la Force d'action rapide (FAR) énoncée par le général Foray qui la commanda à ses débuts, était « Vite, Fort, et Loin », qu'en tant que logisticien carburant, j'ai toujours naturellement traduit par l'adage suivant : « Vite, c'est du carburant. Fort, ce sont des munitions. Loin, c'est encore du carburant ». Que ce soit dans le cadre de nos OPEX, en particulier africaines où les élongations et le manque d'infrastructure ont traditionnellement constitué un défi permanent, ou au plus fort de la Guerre froide, où il fallait assurer le soutien carburant d'un corps d'armée - lequel représentait un énorme dispositif à ravitailler¹ -, le Service des

essences des armées (SEA) a su se réinventer pour à la fois assurer sa mission de service industriel en amont (marchés, infrastructure, laboratoires) et celle de soutien de l'avant de l'armée de terre, puis des armées, allant jusqu'au maniement du pistolet dans le réservoir du char, du camion et de l'hélicoptère. Il a ainsi consolidé son organisation en chaîne logistique continue de l'arrière vers l'avant, du marché jusqu'à la pompe. Il a militarisé ses

Sur certains théâtres d'opération, les élongations constituent le défi le plus important et il faut constamment faire preuve de réactivité et d'imagination pour trouver la solution adéquate au bon moment avec les moyens disponibles. C'est l'exercice quotidien des chefs militaires déployés sur ces terrains difficiles. Le carburant est en particulier une des clés de la réussite de toute opération et trouver le mode d'acheminement le plus efficace a toujours été un des casse-têtes des stratèges et planificateurs militaires. Le lieutenant-colonel Prévôt a passé sa carrière à chercher et mettre sur pied des solutions pratiques permettant de résister aux dures réalités du terrain. S'auto-décrivant comme un « innovateur en logistique carburant », il nous raconte la genèse de certaines de ses trouvailles devenues au fil du temps des procédures classiques ayant permis au Service des essences des armées d'être au cœur de la logistique de projection.

effectifs tout en étant conforté dans son statut de service Interarmées. Au sein de l'OTAN, le SEA est considéré comme l'un des plus performants dans son domaine permettant à la France de jouer fréquemment le rôle de nation-cadre au sein des opérations extérieures menées en coalition.



Plots d'urgence transformés en groupes d'avitaillement gros débit



Rames de wagons-réservoirs prépositionnées en République Fédérale d'Allemagne



Groupes d'avitaillement configurations lourde et intermédiaire

La devise de la Force d'action rapide (FAR) énoncée par le général Foray qui la commanda à ses débuts, était « Vite, Fort, et Loin », qu'en tant que logisticien carburant, j'ai toujours naturellement traduit par l'adage suivant : « Vite, c'est du carburant. Fort, ce sont des munitions. Loin, c'est encore du carburant ».

■ Élongations africaines ou la genèse de l'aérotransport-défueling

Mes OPEX Lamentin au Sénégal-Mauritanie en 1978, et surtout Tacaud au Tchad en 1979, m'ont confronté aux problèmes d'élongations et de mauvaises pistes, devenant insolubles lorsque la guerre civile s'en mêle comme ce fut le cas sur le Tchad à cette époque. J'ai alors proposé et mis en application le défueling opérationnel consistant à soutirer un maximum de carburant des réservoirs d'avions livreurs. Tout d'abord essayé sur Transall et DC8 du COTAM, ce procédé put être réalisé sur deux DC8 cargos, lesquels, à vide parvenaient chacun à livrer 38m³ de carburéacteur de Libreville à N'Djamena en deux heures, plus une heure d'escale de dépotage. Avec ma petite équipe « d'essenciers », nous avons été en mesure de récupérer environ 400m³ sur l'ensemble du séjour dans trois citernes que nous dépotions ensuite en réservoirs souples de 300m³. J'ai su par la suite que, grâce à ce rétablissement logistique, l'opération Tacaud avait pu être poursuivie. D'autres avions prirent par la suite le relais, dont un Boeing 707 en fin de carrière. Cette solution avait un autre avantage, à savoir qu'elle permettait par ailleurs de limiter la montée des prix alors très élevés en faisant concurrence aux transporteurs routiers civils. Une semi-citerne africaine mettait trois semaines pour assurer par pistes et mauvaises routes la boucle Douala-N'Djamena avec des pertes en volume et qualité dues à la chaleur et autres phénomènes... C'est également à cette occasion que j'ai fait pratiquer pour la première fois le

concept de « carburant unique », à savoir un carburéacteur aérotransporté profitant aux Transall, Puma et Gazelle, mais aussi aux Diesels des véhicules et groupes électrogènes en opération à travers le Tchad. Ce principe d'aérotransport-défueling fut ensuite repris et perfectionné au lancement de plusieurs autres OPEX, y compris en ex-Yougoslavie, avec des avions encore plus gros tels que l'Airbus et l'Antonov atteignant les 100 tonnes dépotées, ou encore lors de l'Opération Manta².

En 1982, en tant que chef de corps de la 708^{ème} CTSE - unité de soutien et de manœuvre de l'école d'application du SEA à Chalon sur Saône à l'effectif d'environ 200 hommes -, il me fut possible d'affiner l'idée de cellules SEA aptes à assurer le plein d'hélicoptères à partir du défueling de Transall, lequel peut livrer au sol de 5 à 10m³, à partir de plots d'urgence aérotransportés servis par deux ou trois hommes pour les OPEX. J'ai ainsi assuré le soutien carburéacteur de la brigade aéromobile expérimentale, dont l'état-major du 1^{er} CA de Metz avait la charge dans le cadre des manœuvres BREX sur de nombreux terrains et plateaux de l'Est de la France au rythme d'une manœuvre quasi mensuelle. Au fil de ces exercices et pour répondre aux besoins des 1^{er} et 3^{ème} Régiments d'hélicoptères de combat (RHC), soit 120 hélicoptères au total, mes plots d'urgence se sont mués en groupes d'avitaillement gros débit. Montés en trente minutes, ils assuraient les pleins de 6 à 12 hélicop-

Au fil de ces exercices et pour répondre aux besoins des 1^{er} et 3^{ème} Régiments d'hélicoptères de combat (RHC), soit 120 hélicoptères au total, mes plots d'urgence se sont mués en groupes d'avitaillement gros débit.

tères à partir du carburéacteur soutiré de Transall en un premier temps, puis de camions-citernes arrivant par route. Au nombre de trois, ces groupes avaient trois configurations pour répondre aux impératifs de l'engagement aéromobile : une configuration lourde sur camionnette (avec 10 hommes, moto-pompe de 60 m³/h, 3 réservoirs souples de 25m³, filtration et flexibles, livrée par Transall en début d'engagement) ; une intermédiaire (avec 8 hommes, sans camionnette, basculée en 2 Pumas ou camion) ; une légère (avec 6 hommes, basculée en un Puma). Assurant les pleins de réservoirs 1500 L, ils permettaient aussi l'approvisionnement par Pumas-Log des plots légers de l'avant mis au point dès 1978. Toutes ces adaptations furent possibles grâce aux matériels de campagne du SEA, véritables Mécanos légers, polyvalents et assez robustes. A cette époque mon unité fut de fait très sollicitée en OPEX (Liban, Mayotte, RCA et surtout Tchad-Manta).

■ Le soutien carburant de la FAR ou comment assurer la montée en puissance des forces

À l'issue de mon temps de commandement en 1984, je fus tout logiquement affecté à Maisons-Laffitte en qualité d'officier « Essences » de l'état-major de la Force d'Action Rapide en cours de création, plus précisément à l'état-major de sa brigade logistique. Véritable corps d'armée en partie professionnalisé, la FAR avait pour principale mission l'intervention en Centre-Europe face au bloc soviétique. La 4^{ème} Division Aéromobile, tout récemment créée à partir de la brigade aéromobile expérimentale, en était le fer de lance. Je fus de suite intégré dans la conception de son soutien carburant. Les plots aéromobiles en furent le principal outil, mais il fallait varier leur approvisionnement. Ainsi j'ai proposé et fait réaliser en manœuvres leur branchement direct sur des points d'enlèvement

Bac à sable logistique ou le soutien carburant en simulation pré-informatique



Ce « simulateur mécanique de logistique de corps d'armée » fut inventé en 1977 par François Prévôt pour un coût de 1500 Francs de l'époque et avant que ne domine l'ère informatique, « afin de jouer en salle de manière concrète, à l'échelle des distances, du temps et des volumes, le soutien carburant du corps d'armée sur carte au 1/50 000^{ème}. Les axes logistiques reliant toutes les différentes zones étaient représentés par des courroies élastiques actionnées par engrenages et moteurs Mécano, sur lesquels étaient pincés des trombones-citernes et trombones-plateaux. Étiquetés, ils déplaçaient des perles de différentes couleurs représentant chacune 5m³ de carburant ou 1 tonne d'ingrédients. Tous les véhicules-log-carburant, trains logistiques, volumes, réservoirs souples, zones d'échange et unités clientes de la chaîne logistique CARB étaient représentés.

de secours du réseau oléoduc OTAN avec vanne allégée abaisseuse de pression déposée à l'élingue de Puma, des rames de wagons-réservoirs prépositionnées en République Fédérale d'Allemagne, des camions-citernes gros porteurs et des dépôts d'infrastructure. Le soutien de la FAR exigeait d'innover en permanence : des « rampes de distribution rapide » débitant à gros débit grâce à leurs dix pistolets branchés sur tuyau souple alimenté par semi-remorque citerne et sa pompe de 80m³/h furent mis en œuvre. Avec ce dispositif, apprécié lors de la guerre du Golfe et qui donne toujours satisfaction, et en présentant correctement les convois de part et d'autre de la rampe, on peut ainsi assurer le soutien de 300 à 400 véhicules/h, y compris jerricans de bord. Ce qui permet, lors des grandes projections, d'éviter les heures d'attente et d'entamer le contenu des camions-citernes tactiques des régiments. De ce fait, la force conserve ses six unités essences du départ, dort plus longtemps et évite les accidents par endormissement. Autre innovation pour donner de l'allonge à la FAR : les outres de 100 L, réservoirs souples additionnels accrochés aux flancs d'un maximum de véhicules pour doubler leur autonomie sur autoroutes et grandes routes lors de leur transit vers le Centre-Europe. Elles étaient vidées par gravité en réservoirs de bord dès que le creux était suffisant. Ces dernières restent expérimentales en raison de leur coût

Bien des procédés ainsi élaborés et mis au point pour la FAR profitèrent ensuite à l'engagement de la guerre du Golfe, avant de se généraliser. Ils sont encore en application à ce jour.

1 Le 1^{er} Corps d'armée comptait dans les années 70, 4 divisions blindées et les éléments organiques, soit plus de 100 000 hommes et de nombreux chars, véhicules et hélicoptères étagés sur 200 à 300 kms.

2 Le livre « Opération Manta : les documents secrets » publié chez Plon en 1985 (Colonel Spartacus) relate les exploits de mon ancien adjoint, le capitaine Rochat, lequel fit de l'aérotransport-défueling au moment du lancement de cette opération en 1982.



Le soutien de la FAR exigeait d'innover en permanence : des « rampes de distribution rapide » débitant à gros débit grâce à leurs dix pistolets branchés sur tuyau souple alimenté par semi-remorque citerne et sa pompe de 80m³/h furent mis en œuvre. Avec ce dispositif, apprécié lors de la guerre du Golfe et qui donne toujours satisfaction, et en présentant correctement les convois de part et d'autre de la rampe, on peut ainsi assurer le soutien de 300 à 400 véhicules/h, y compris jerricans de bord. Ce qui permet, lors des grandes projections, d'éviter les heures d'attente et d'entamer le contenu des camions-citernes tactiques des régiments.

« Rampes de distribution rapide » conçues par le lieutenant-colonel Prévôt : « [ces] rampes de distribution rapide débitent à gros débit grâce à leurs 10 pistolets branchés sur tuyau souple alimenté par semi-remorque citerne et sa pompe de 80m³/h. En présentant correctement les convois de part et d'autre de la rampe on peut satisfaire 300 à 400 véhicules/h, y compris jerricans de bord. »

VU SUR LE NET

© Kentoh, Bigstock

Par Julien Canin, rédacteur

L'innovation, push technologique



Relancer l'innovation en France

A la tête de la commission « Innovation 2030 », Anne Lauvergeon, ancienne présidente du Groupe Areva, lance un concours d'innovation doté de 300M€ pour venir en aide à ceux dont le projet innovant répondrait à l'une des sept ambitions stratégiques listées dans le rapport remis en octobre 2013 au Président François Hollande, à savoir :

- Le stockage de l'énergie dans la perspective de faciliter la transition énergétique ;
- Le recyclage des matières, notamment des métaux rares ;
- La valorisation des richesses marines (minéraux marins et dessalement de l'eau) ;
- Les protéines végétales et la chimie verte dans le but d'encourager la mise au point de nouveaux produits alimentaires, de biomatériaux et de biocarburants compétitifs ;
- La médecine individualisée pour des thérapies ciblées et des traitements adaptés à chaque patient ;
- La silver economy, innovation au service des personnes âgées ;
- Le big data, traitement des données générées par les particuliers et les entreprises.

« La démarche du concours d'innovation consiste à reconnaître ce qui fonctionne, à mettre en avant des ambitions stratégiques et à donner des priorités. Il faut attirer les projets et montrer aux innovateurs qui ont des idées qu'on peut les développer en France. »

Source : Pour lire l'interview complète d'Anne Lauvergeon voir : http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/IMG/pdf/CESA_2014_Epidosis_05.pdf

Allègement de l'empreinte logistique

Nouvelles énergies : les piles à combustibles

La pile à combustible est un mécanisme où la fabrication de l'électricité s'opère par la réaction d'oxydation d'une combinaison de deux matériaux chimiques. Différents types de piles peuvent être envisagés, allant de la pile à hydrure de bore (combinaison d'un dérivé du sodium et de dioxygène), à la pile à méthanol (méthanol et dioxygène) en passant par la pile à carbonate fondu (mélange de dihydrogène, de méthane, de gaz de synthèse et de dioxygène). Néanmoins, la formule la plus répandue est la combinaison entre le dihydrogène et le dioxygène. Le secteur de la défense est intéressé par ces piles nouvelle génération dans l'optique de disposer de sources énergétiques à basse signature sonore et thermique dotées d'une grande autonomie. L'arrivée dans les prochaines années de nouveaux produits incluant des piles à combustible portatives sous formes de chargeurs (téléphones, ordinateurs, radios, instruments optiques du fantassin, etc.) est ainsi une certitude. Ces applications seront en mesure de faire face à l'augmentation des besoins en énergie dépassant les capacités énergétiques des batteries électrochimiques.

On constate cependant que certaines difficultés demeurent. Prenant en compte toutes les étapes de la fabrication, de la synthèse de l'hydrogène à son stockage, le rendement économique global demeure encore assez faible. L'hydrogène gazeux est très rare à l'état naturel, il faut l'extraire de l'eau



Concept de piles à hydrogène Aa (R6) pour usage domestique. © Janp, Bigstock

via la production biologique par des algues, par électrolyse, par réduction chimique ou encore par thermolyse, même si des avancées se font jour dans ce domaine. Ainsi, les chercheurs de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) ont présenté en janvier dernier un système de production d'hydrogène par photo-électrolyse de l'eau, efficace et peu onéreux. Lors du procédé hydrogen evolution reaction (HER), l'eau est décomposée en oxygène et hydrogène. L'équipe de l'EPFL a développé un catalyseur en disulfure de molybdène à l'efficacité comparable à ses concurrents mais mobilisant l'énergie solaire, supprimant les problèmes d'alimentation d'un tel système. Au-delà de la production et du stockage d'hydrogène en milieu dégradé, ce processus peut par la suite être réutilisé pour produire de l'électricité, le tout à des coûts très faibles. Autre initiative visant à réduire le coût global des piles à combustible, la société aquitaine Pragma Industries a mis au point un procédé pour les produire « au mètre », sous forme de bobine dont le coût de production est réduit par deux. Un projet important avec Nexter Electronics portant sur des piles modulaires portatives permettrait de mobiliser cette initiative pour des applications militaires.

Source : <http://www.industrie-techno.com/>

Un instructeur de la Pre-Scout Sniper School, 1st Marine Division, utilise sa prothèse comme appui pour son M40 : le Sergent Jason Pacheco, 23 ans, a du être amputé en-dessous du genou à la suite d'une explosion d'un IED en Afghanistan en 2010. © Timothy J. Lenzo, Marine Corps Base Camp Pendleton, Californie, août 2011



Un hommage universel aux « générations du feu »

Ce dossier consacré aux blessés de guerre et aux anciens combattants de façon générale est né de la visite d'une structure de soin américaine dédiée aux anciens combattants, le *Veterans Affairs Medical Center* (VAMC) de Washington D.C., par le ministre délégué auprès du ministre de la Défense chargé des Anciens combattants, Kader Arif, lors du voyage d'état du Président de la République aux Etats-Unis en février dernier. Cette visite s'inscrivait dans une double optique :

- rappeler les liens historiques franco-américains dans le cadre des cycles de commémorations jonchant l'année 2014 (Centenaire de la première guerre mondiale et 70^{ème} anniversaire de la Libération) ;
- échanger avec un pays partageant les mêmes préoccupations quant à l'« après » des combattants et blessés de guerre s'étant engagés « à faire l'ultime sacrifice » pour leur patrie, ainsi que le souligne un vétéran franco-gabonais de la guerre d'Irak témoignant dans le cadre de ce reportage.

37 L'hommage de Kader Arif à la Coalition du Feu

Par Murielle Delaporte

40 Soutien santé post bellum : une comparaison transatlantique

Entretien avec le médecin en chef (colonel) Christian Léonce, Officier de liaison du Service de santé des armées aux Etats-Unis

43 L'esprit vétéran : « une force qui commence à compter »

Témoignage de Jean de Dieu Mickouma, vétéran de la guerre d'Irak

L'hommage de Kader Arif à la Coalition du Feu



Remise de l'œillet bleu, symbole de la première guerre mondiale, par le ministre de la Défense chargé des Anciens combattants, Kader Arif, à Brian Hawkins, directeur du *Veterans Affairs Medical Center* (VAMC) de Washington D.C.

Par Murielle Delaporte

Lors de la visite d'état du Président de la République aux Etats-Unis en février dernier, le ministre délégué auprès du ministre de la Défense chargé des Anciens combattants, Kader Arif, a tenu à mettre en avant l'« élément de reconnaissance » marquant ce déplacement transatlantique². Il a à cette occasion présenté la politique mémorielle et les cycles de commémorations, qui s'annoncent particulièrement riches cette année avec le Centenaire de la première guerre mondiale et le 70^{ème} anniversaire de la Libération, dans le contexte du « lien particulier unissant la France et les Etats-Unis ». Au travers de ces événements, « moments de mémoire, de transmission et de retrouvailles », le ministre cherche non seulement à « rappeler le lien entre les générations du feu » et réintégrer tous les Français dans la mémoire nationale, mais aussi à créer « une occasion de rayonnement international en direction des pays qui vinrent jadis défendre notre liberté ou

d'anciens adversaires »³. Rendre hommage à tous ceux qui ont combattu aux côtés de la France, les Alliés, mais aussi les oubliés des armées d'Outre-mer et des anciennes colonies est une des missions chères à Kader Arif, né en 1959 à Alger et dont le père, engagé dans l'armée française quitta l'Algérie pour la France dans les années 1960. Echanger avec les pays, qui, comme les Etats-Unis, connaissent des défis similaires quant au soutien des « générations post-feu » se trouve également au cœur des préoccupations du ministre, lequel eut à souhait de visiter pendant son passage dans la capitale américaine une structure de soin dédiée aux anciens combattants, le *Veterans Af-*

airs Medical Center (VAMC) de Washington D.C..

■ Un devoir de mémoire intergénérationnel et international

« Nous vivons aujourd'hui dans un espace de paix, mais nous voyons que la guerre n'est jamais loin, et il est bon sur le plan national de vivre un moment de cohésion nationale et de retrouvailles au moment où notre pays traverse des difficultés économiques et sociales. C'est toute la question de la Nation et du ciment républicain qui se pose et c'est autour de cette mémoire que l'idée d'une nation qui intègre et non pas qui exclut peut être comprise. Cela vaut pour les cérémonies du 6 juin, mais aussi pour celles du 15 août célébrant le débarquement de Provence auxquelles sont invités nos amis américains avec vingt chefs d'Etat de pays afri-

« En rendant hommage aux Anciens, nous encourageons nos soldats engagés aujourd'hui sur des théâtres extérieurs. Nous saluons aussi toute cette histoire d'engagement pour laquelle j'ai la plus grande admiration. »¹ Kader Arif

« La première demande et la fierté d'un militaire blessé sont de pouvoir revenir dans son unité et, lorsque ce n'est pas possible, il lui faut cette possibilité de se reconverter et de se reconstruire à travers le sport » Kader Arif



« Il faut compter entre 7 et 12 000 dollars pour les prothèses en fibre de carbone classiques et entre 50 et 70 000 dollars dès que l'on intègre les technologies hydrauliques et les microprocesseurs. » (J. Kunec)

cains et nord africains, qui ont fait partie de cette opération. Un beau récit est à faire dans le respect des histoires des uns et des autres », a expliqué Kader Arif à Washington. Une forte présence américaine est attendue – militaires d'active et vétérans confondus – et le Président Obama assistera à la cérémonie internationale du 6 juin à Ouistreham rendant hommage aux Britanniques et au 177 Français du Commando Kieffer : « ce sera un moment de mémoire important, car ce sera la dernière fois que la mémoire de chair sera au rendez-vous, la dernière fois qu'il sera possible d'honorer les héros et les témoins de cette histoire. (...) Ce sera par ailleurs un moment de transmission très fort pour notre jeunesse, car les combats pour la liberté, l'indépendance, certaines valeurs, restent inchangés... »

En tant que ministre délégué auprès du ministre de la défense, Kader Arif a pour objectif de « ne jamais perdre le lien entre un soldat qui sort des unités opérationnelles et son statut d'ancien combattant quel que soit son âge ». Si la fibre patriotique est forte aux Etats-Unis, la dichotomie entre le Département de la défense et le Département des anciens combattants ne favorise pas forcément cette continuité au sein d'une organisation complexe nécessitant nombre d'efforts de coordination en cours d'amélioration. Mais au-delà de ces différences de structures, le ministre français a souligné les synergies entre les deux pays confrontés au retour de soldats revenant d'opérations extérieures de longue durée avec des pathologies nouvelles et retrouvant une société marquée par un confort sans égal par rapport aux générations précédentes.

Accompagner le soldat dans l'« après » est non seulement un devoir, mais la condition sine qua non de l'assurance de pouvoir compter sur les générations futures pour un engagement similaire si le besoin s'en fait ressentir. « Tous les soldats vivent les mêmes choses : ce stress de l'engagement, l'éloignement avec des conditions psychologiques parfois difficiles. Je crois qu'il y a une génération du feu et une génération post-feu et, que l'on soit français ou américain, sur le plan humain, les douleurs sont les mêmes qu'elles soient physiques ou psychologiques », a souligné Kader Arif au cours de la visite du VAMC en compagnie de son directeur, Brian Hawkins, laquelle s'est concentrée principalement sur le département orthopédique et de rééducation fonctionnelle (« Physical Medicine Rehabilitation area's Amputee Clinic Team ») et le centre d'étude des maladies liées à la guerre (WRIISC pour « War related Injury and Illness Study Center »).

Retours d'expérience et innovations

Le centre médical des anciens combattants de Washington est l'une des quatre grandes structures hospitalières dédiés

aux soins des militaires et vétérans américains. Avec 2200 employés et un budget de 450 millions de dollars, cette structure de soin assure la prise en charge de plus de 90 000 anciens combattants et s'avère à la pointe de la recherche et de l'innovation dans nombre de domaines correspondant aux priorités d'action signalées par le ministre chargé des anciens combattants, à savoir le développement de prothèses de dernière génération d'une part, le suivi post-traumatique d'autre part.

Favoriser le développement de prothèses de haute technologie

« Un travail important est en cours avec l'hôpital Percy à Paris sur les prothèses

Echanger avec les pays, qui, comme les Etats-Unis, connaissent des défis similaires quant au soutien des « générations post-feu » se trouve également au cœur des préoccupations du ministre, lequel eut à souhai de visiter pendant son passage dans la capitale américaine une structure de soin dédiée aux anciens combattants.

de nouvelle génération, dont j'ai fait une priorité politique : nous avons dernièrement des soucis de financement pour réunir les compétences et les ressources nécessaires à leur développement et, pour la première fois, nous avons pu inscrire un million d'Euros dans le budget 2014 destinés à appareiller entre vingt et trente jeunes soldats blessés avec des prothèses d'excellente qualité et de très haute technologie », a expliqué Kader Arif à l'équipe américaine dédiée à la réhabilitation des amputés. Cette équipe, composée de deux prothésistes, d'un coordinateur de rééducation fonctionnelle et d'un kinésithérapeute, existe seulement depuis trois ans et s'occupe d'un nombre de vétérans croissant : une cinquantaine d'amputés sont appareillés au VAMC chaque année et un nombre similaire l'est par des agents sous contrat selon le choix du patient. Parmi les défis à relever tant aux Etats-Unis qu'en France, le coût et la durabilité de ces prothèses font partie des préoccupations communes : « Des problèmes de durabilité et de garantie commencent à se poser au bout de trois ans et nous remplaçons donc une

la blessure psychologique est aussi honorable qu'une blessure physique.

prothèse si un vétéran vient nous voir passée cette période de trois ans. Le prix de ces prothèses varie selon le membre et la gravité de l'amputation (au-dessus ou en-dessous du genou) : il faut compter entre 7 et 12 000 dollars pour les prothèses en fibre de carbone classiques et entre 50 et 70 000 dollars dès que l'on intègre les technologies hydrauliques et les microprocesseurs. Un genou avec micro-processeur coûte 70 000 dollars », explique Jay Kunec, prothésiste au VAMC de Washington.

Inclure le sport comme élément de reconstruction et de réintégration

« La première demande et la fierté d'un militaire blessé sont de pouvoir revenir dans son unité et, lorsque ce n'est pas possible, il lui faut cette possibilité de se reconverter et de se reconstruire à travers le sport. Ces prothèses modernes sont donc, de notre point de vue, importantes par rapport à ces deux objectifs là », souligne Kader Arif pour lequel le sport – et le rugby en particulier – est un facteur d'intégration majeur à tous les niveaux¹. Les hôpitaux militaires du type de Walter Reed à Washington tendent à équiper les blessés plus jeunes avec des prothèses de haut niveau, afin qu'ils puissent si c'est possible retourner à la vie militaire. Au VAMC de Washington, les patients sont des anciens combattants d'âges différents ayant déjà quitté l'armée. Les plus jeunes seront appareillés avec du matériel de haute technologie et l'hôpital travaille en liaison avec des équipes de course à pied et de natation pour faciliter leur réhabilitation. Les prothèses en fibre de carbone permettent aux plus âgés de retrouver une activité se rapprochant de la normalité et incluant même la capacité de courir lentement. A noter que si le sport est un mode de reconstruction efficace, les sportifs de haut niveau ayant subi des amputations ont également défriché certaines voies de recherche en mettant au point leurs propres prothèses et systèmes au cours de ces dernières années².

Assurer le suivi post-traumatique

Autre souci du ministre chargé des anciens combattants : le suivi et la prise en charge des personnes atteintes du Syndrome de stress post-traumatique (SSPT). Aux Etats-Unis comme en France, un système de numéro vert a été mis en place contribuant à la prévention du suicide. Le réseau d'assistance américain s'appuie beaucoup – à l'image de la société américaine en général – sur le volontariat et l'aide des anciens combattants qui sont formés comme conseillers. En France plusieurs actions ont été entreprises en plus du numéro vert, qui en 2013 enregistrait déjà plus de 300 appels : « la ligne d'appel d'urgence pour les militaires est dorénavant également ouverte aux familles, tandis que la prise en charge psychologique va pouvoir être effectuée au sein du système privé à proximité du domicile des patients et non uniquement dans les hôpitaux militaires. Il a fallu faire tout un travail autour du syndrome de stress post traumatique pour dire aux militaires que la blessure psychologique est aussi honorable qu'une blessure physique. (...) [Par ailleurs], en 1983, un attentat a eu lieu contre les troupes françaises à Beyrouth (attentat du Drakkar). Les survivants n'ont jamais pu faire valoir cet état qui n'était pas reconnu à l'époque et je suis donc en train de rouvrir tous les dossiers de façon à ce que ceux qui n'avaient pas été pris en compte puissent toucher une pension militaire », résume Kader Arif, dont la volonté d'engagement est à la hauteur des défis qu'il s'est fixés pour la tenue de son mandat.

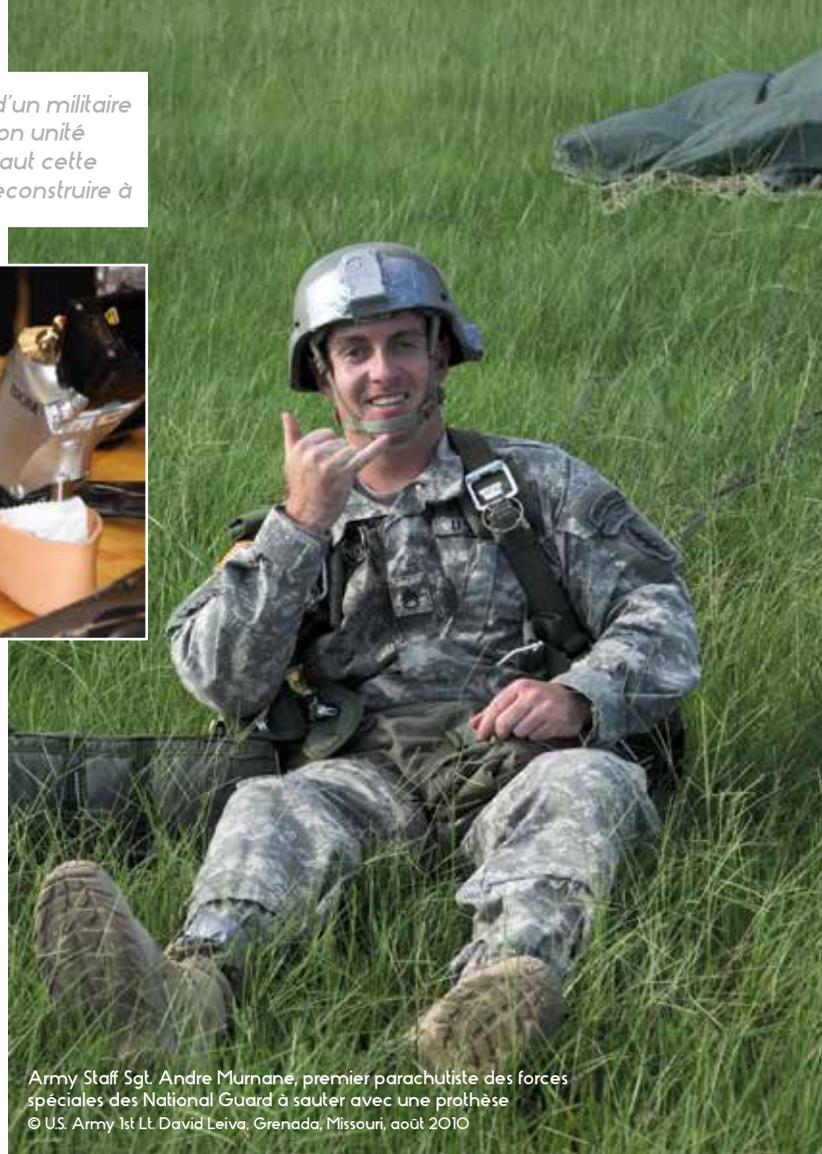
¹ Allocution de Monsieur Kader Arif, ministre délégué auprès du ministre de la Défense chargé des Anciens combattants, devant le Sénat, 4 février 2014.

² Toutes les citations du ministre – sauf si spécifiées différemment – sont issues de la visite et de l'interview réalisées le 12 février 2014 au centre médical des vétérans à Washington, DC.

³ Allocution de Monsieur Kader Arif, Audition « mémoire » devant l'Assemblée nationale, 21 janvier 2014.

⁴ En 2009, Kader Arif créa l'intergroupe rugby au Parlement européen afin de « diffuser l'esprit rugby et ses valeurs de solidarité en Europe » (source : <http://meleeeouverte.blogspot.com>).

⁵ Voir en particulier l'histoire et l'action de l'Américaine Amy Purdy, championne de para-snowboard et grâce à laquelle cette discipline est pour la première fois reconnue aux Jeux Paralympiques de Sochi 2014 (<http://www.amypurdy.com/adaptive-action-sports>).



Army Staff Sgt. Andre Murnane, premier parachutiste des forces spéciales des National Guard à sauter avec une prothèse
© U.S. Army 1st Lt. David Leiva, Grenada, Missouri, août 2010



Hommage au Wounded Warriors Battalion West lors d'un match de football au Qualcomm Stadium © U.S. Navy Petty Officer 2nd Class Tyler J. Wilson, août 2011

Soutien santé post bellum : une comparaison transatlantique

Entretien avec le médecin en chef (colonel) **Christian Léonce**

Officier de liaison du Service de santé des armées aux Etats-Unis

Le médecin en chef Christian Léonce faisait partie de la délégation accompagnant le ministre des anciens combattants lors de sa visite au Veterans Affairs Medical Center de Washington, D.C.. Achevant sa troisième année comme officier de liaison du SSA auprès de l'organisme équivalent au sein de l'armée de terre américaine (Office of the US Army Surgeon General), sa fonction consiste à faciliter les échanges et la coopération entre les deux pays dans le domaine de la médecine militaire. Il nous explique les différences majeures entre les deux systèmes en soulignant leurs nombreuses synergies et complémentarités. Dans le domaine de la recherche et développement notamment, où les avancées technologiques ont été les plus marquantes en raison des pathologies spécifiques issues des

guerres récentes (Irak, Afghanistan, mais aussi théâtre africain), à savoir la prise en charge et le traitement du Traumatic Brain Injury (TBI) et du syndrome post-traumatique, ainsi que la rééducation fonctionnelle et l'appareillage des blessés amputés.

Son parcours personnel est par ailleurs illustratif de la reconnaissance que souhaite apporter Kader Arif au travers de sa politique commémoriale dédiée notamment aux bataillons d'Afrique et d'Indochine s'étant battu aux côtés de l'armée française pendant les grandes guerres. Originaire des établissements de l'Inde française (Pondichéry, Karikal...), issu d'un milieu militaire avec un grand père ayant combattu durant la Grande Guerre et un père ayant servi en Indochine, puis en Algérie, le médecin en chef Léonce passa une

grande partie de son enfance en Allemagne où son père avait été muté après son retour en France en 1962. Médecin généraliste, sa carrière le conduisit à pratiquer beaucoup de médecine tropicale et de santé publique notamment en Nouvelle Calédonie, mais aussi au Sénégal, en Côte d'Ivoire et en Guinée. Avant de venir à Washington, D.C., il commanda le 3^e régiment médical à La Valbonne dans l'Ain.

En tant qu'officier de liaison entre la France et les Etats-Unis, quelles sont les différences majeures caractérisant de votre point de vue les deux systèmes de soutien santé français et américain ?

La première différence tient au fait que notre service de santé français est interarmées. La liaison pour être la plus complète doit être assurée vis-à-vis des services de santé de chaque armée américaine (tri-service : Army, Air Force, Navy-Marine Corps/Coast Guard englobés dans le Military Health System). Les services dédiés aux anciens combattants – les VA pour Veterans Affairs – ne sont pas militaires, mais je suis aussi en contact

avec eux, car pour moi il y a une logique de continuité entre le DoD (Department of Defense) et les VA (Veterans Affairs), lesquels représentent un réseau significatif, le premier des Etats Unis. D'autres organismes comme le service de santé publique (Public Health Service), qui dépend du ministère de la santé représentent un intérêt majeur. Son personnel, bien que civil, porte l'uniforme et sa mission est de gérer les questions de santé publique et de sécurité sanitaire à l'échelle du pays au travers de grands organismes gouvernementaux comme la FDA (Federal Drug Agency) ou le CDC (Center for Disease Control). Le système américain s'avère donc assez compliqué et fonctionne avec

de nombreux éléments de liaison et de coordination.

Une autre grande différence par rapport à la France réside dans le fait que plus de 70% des médecins américains sont, à un moment ou à un autre de leurs études ou de leur carrière, passés par le système VA pour être alors confrontés à la problématique spécifique des patients vétérans. Ceci est important, car d'une façon générale et dans la plupart des pays, les médecins civils ne maîtrisent pas vraiment le syndrome de stress post traumatique (SSPT) par exemple. En France, si un patient ne dit pas à son généraliste qu'il est un ancien militaire ou qu'il a été sur un théâtre extérieur tel que l'Afghanistan, la

probabilité d'identifier le problème est minime. Depuis deux ans, cette notion est de plus en plus vulgarisée grâce à une communication accentuée et des campagnes de presse spécifiques.

A propos du SSPT justement, les approches nationales sont-elles comparables ?

Si nous connaissons cette problématique en France également, la terminologie et les définitions ne recouvrent pas exactement la même pathologie. Le concept français implique un traumatisme psychique causé par une confrontation brutale et inattendue avec la mort faisant intervenir un sentiment de terreur ou d'horreur. Dans le système américain, on

Système CAREN du Naval Health Research Center
© Petty Officer 2nd Class Chelsea Blom, Naval Medical Center, San Diego, Californie, mai 2010



La réalité virtuelle au service du PTSD

complément des traitements existants. L'objectif est de traiter les troubles à type de stress, d'anxiété et d'anxiété affectant le personnel de retour d'opérations et s'accompagnant d'épisodes récurrents de reviviscence caractéristiques du PTSD. Virtual Irak est un programme conjoint entre l'Office of Naval Research (ONR) et un institut affilié à l'Army au sein de l'University of South California (ICT). Le projet conduit depuis 3 ans par le Dr Albert Rizzo donne des résultats encourageants. Le principe réside dans la création de scénarii appuyés de mises en scène en mode virtuel destinées à plonger le patient dans des environnements familiers et de recréer progressivement les circonstances et les conditions d'évènements vécus auparavant. La réalité virtuelle fournit des répliques de marchés, de rues ou de routes d'Irak sur laquelle une attaque de convoi par EEL peut être reproduite aisément. Équipé d'écouteurs et d'un casque de réalité virtuelle (visiocasque) permettant de voir à 360°, le patient est placé en immersion totale, menant des missions types (patrouilles, convois...). Sa mémoire sensorielle est mise à forte contribution à l'aide de stimulations grandissantes comme des sons évocateurs (bazar), des vibrations (explosion, véhicule) et parfois même des odeurs (épices, caoutchouc brûlé, essence) qui s'avèrent souvent de puissants stressseurs. A l'inverse, les soldats rapportent aussi le stress qui les envahit dès la fin de la prière du muezzin, car les attaques reprennent alors de plus belle. Le thérapeute oriente cette exposition therapy sur un mode personnalisé et l'organise selon un cycle de 15 séances de 90 mn, amenant par étapes le patient à confronter ses angoisses et à les contrôler. Une majorité des sujets, réticents à revivre des moments pénibles, finissent par voir diminuer l'intensité et la fréquence de leurs épisodes de flashbacks et de ré-expérience. Ces jeunes militaires très souvent familiarisés avec l'univers du gaming et empreint de la culture de la simulation lors de leur entraînement sont plus enclins à participer à ce type de travail. Il est moins compliqué pour eux de suivre une session virtuelle explicite que de stimuler leur imaginaire et/ou leur mémoire de rappel pour verbaliser leur trouble lors d'une prise en charge conventionnelle.

Source : Extrait de MC Léonce, HYPERLINK «http://www.researchgate.net/publication/250928869_MDINEWS_8»
«http://www.researchgate.net/publication/250928869_MDINEWS_8, pages 20 et 21]»

La réalité virtuelle (RV) est une technique de simulation d'un environnement artificiel et interactif généré par un ordinateur qui, depuis les années 80, bénéficie des progrès des technologies numériques. Considérée comme un gadget à ses débuts, elle a conforté de premières applications thérapeutiques valides dans les années 90 avec les traitements de troubles psychologiques comme les angoisses ou les phobies... L'extension à d'autres pans de la psychiatrie et de la neuro-psychologie a notamment créé de nouvelles modalités de réhabilitation des fonctions comportementales et cognitives notamment chez le blessé de guerre. Les applications et études se sont en effet, multipliées durant ces dernières années du fait des problématiques grandissantes et mieux appréhendées du PTSD et du TBI au sein des forces armées US. Les différentes méthodes testées ont été conçues sur un mode à la fois de dépistage, d'évaluation et de traitement. Les avancées en neurobiologie avec une meilleure compréhension des circuits cérébraux ont aussi débouché sur des applications dans la gestion de la douleur. La prise en charge thérapeutique par RV est un secteur en croissance constante qui bénéficie d'investissements notables du DOD. La recherche médicale avec son réseau étendu de partenaires, de structures de soins et de centres d'excellence, va continuer à suivre de nouvelles pistes d'applications cliniques tout en contribuant à l'expansion des techniques existantes.

Le Post traumatique Stress Disorder (PTSD), signature du conflit irakien et afghan reste de gestion complexe tant pour le dépistage que pour le diagnostic et le traitement. Le recrutement accéléré de psychiatres et de personnel spécialisé ne suffit pas à couvrir une demande qui va en s'accroissant. Afin de multiplier les approches dans le domaine de la prise en charge, la thérapie d'exposition par RV a été proposée en



Fabrication de prothèse oculaire au Naval Medical Center de San Diego
© MC 3rd Class Jake Berenguer, San Diego, Californie, février 2009

C'est ainsi qu'ils ont adopté le système CAREN (Computer Assisted Rehabilitation Environment) fabriqué par la société néerlandaise Motek et qui consiste en un tapis roulant multidirectionnel faisant face à un écran virtuel panoramique. Les prothèses qu'ils utilisent sont également d'origine européenne (Ossür; Ottoboch). Les prothèses de dernière génération peuvent compter jusqu'à vingt microprocesseurs comme pour une cheville (BIOM). Il s'agit de matériel ultra sophistiqué nécessitant des réglages très fins. Si la prothèse n'est pas parfaitement adaptée, le patient risquera d'avoir des problèmes de dos ou de hanche. L'étude cinématique et dynamique va permettre, de façon préventive, de lisser toutes ces problématiques et d'adapter parfaitement la prothèse au-delà de la perception de l'individu par une approche technico-scientifique. En fonction du point d'équilibre, on pourra régler plus finement et améliorer encore au-delà de la première impression de confort, telle une paire de lunettes... Ce type de technologie met en avant les aspects cognitifs permettant aux blessés de marcher dans les bois ou encore d'enjamber un parapet². Une autre différence entre la France et les États-Unis est l'intégration majeure de la dimension sport dans la réadaptation. Les Américains ont par exemple développé des doubles patinettes pour les amputés pour faire du ski, qui est une école de volonté, de courage et d'endurance. Cette possibilité leur donne d'autres capacités cognitives, d'autres sensations, d'autres réflexes que des courses en fauteuil roulant. En raison malheureusement d'un volume important d'amputés, les États-Unis ont développé des micro-programmes dans lesquels le secteur civil n'aurait jamais investi seul. La France démarre juste des programmes similaires, rendant tout à fait possible la création de synergies ou de pistes de coopération outre-atlantique.

¹ Pour un historique en français du VA, voir l'explication du MC Léonce dans : http://www.researchgate.net/publication/236735479_Mdinews_6, pages 3 à 6.

² Pour un traitement détaillé de ces progrès en matière de rééducation fonctionnelle, voir : http://www.researchgate.net/publication/236735479_Mdinews_6, pages 13 à 15.

Apprentissage de l'utilisation d'une prothèse de la main par un officier irakien sous instruction du Major Steven Bauer, brigade surgeon, Headquarters and Headquarters Company, 2nd Brigade Combat Team, 4th Infantry Division © U.S. Army Pfc. Edgar Reyes, 2nd BCT PAO, 4th Inf. Div., FOB Kalsu, Irak, mai 2006

trouve dans le PTSD (Post-Traumatic Stress Syndrome) une notion de cumul et d'usure chez des individus prédisposés et exposés au stress de combat (battle stress) lors de la survenue de l'évènement traumatisant. L'expérience française remonte aux guerres révolutionnaires avec la description de névroses traumatiques par Philippe Pinel et les cas cliniques documentés en rapport avec le « vent de boulet » affectant les soldats de l'Empire. Plus tard, c'est durant la guerre de Sécession américaine que seront constatés des syndromes similaires avec le « cœur de soldat » ou « syndrome du cœur irritabile ». Dans le monde civil, ce sont les accidents de chemin de fer durant la révolution industrielle qui ont fourni le même type de tableaux chez les passagers désincarcérés décrivant par la suite une reviviscence continue de l'évènement et la récurrence de cauchemars. Ceci a été décrit, en France et aux États-Unis ainsi qu'en Allemagne et en Angleterre, dans le contexte d'une large diffusion au niveau européen des nombreux travaux sur l'inconscient traumatique par l'école du Pr Charcot à la Pitié Salpêtrière. La Grande Guerre sera ensuite, avec ses pilonnages d'artillerie, une grande pourvoyeuse de shell shock ou obusite, générant des tableaux extrêmes allant jusqu'aux paralysies observées chez les rescapés déterrés des tranchées effondrées (syndrome des éboulés). Ces observations sur le terrain permettront à l'américain Thomas Salmon d'élaborer ses fameux principes de prise en charge en psychiatrie de l'avant qui serviront au cours des conflits ultérieurs. On s'aperçoit maintenant de la nécessité de s'ouvrir à une approche plus holistique - intégrant comme les États-Unis la réalité virtuelle, l'accompagnement par des médecines parallèles, le yoga, l'acupuncture ou encore le Tai Chi - en plus des aspects psycho-sociaux et spirituels. Si le côté scientifique demeure important, le système américain s'appuie

également beaucoup sur le feedback du patient rendant licites l'usage, par exemple, de techniques controversées comme l'intégration neuro-émotionnelle par les mouvements oculaires (EMDR). La thérapie par l'exposition et la thérapie cognitive restent cependant les méthodes les plus couramment employées. La réalité virtuelle est très utilisée par les psychologues, mais seuls certains patients et quelques pathologies sont éligibles. Le processus d'institutionnalisation vers un élargissement de la gamme multidisciplinaire et holistique semble donc bien en marche.

Depuis 2003, environ 70 000 cas de PTSD ont été documentés aux États-Unis, mais en raison de manifestations cliniques à retardement, on estime qu'un quart des deux millions de militaires déployés serait atteint. Comme avec des techniques américaines voisines, nous avons en France, intégré les TOPS (techniques d'optimisation du potentiel) afin d'augmenter la résilience et de diminuer les niveaux et les risques du stress à répétition. Des mesures préventives ont consisté à réduire la durée des projections des militaires américains de douze à neuf mois et à renforcer le dépistage et le suivi à leur retour. L'approche multidisciplinaire et intégrée des blessés permet de suivre les patients d'un point de vue psychologique, mental et spirituel : on ne va pas guérir le corps, si on ne guérit pas l'esprit. On revisite finalement la médecine orientale avec une vision et des outils modernes.

Quelles sont les autres avancées médicales américaines issues de cette dernière décennie de conflit ?

Ce qui se passe aux États-Unis en matière de rééducation fonctionnelle est assez précurseur, dans la mesure où ils ont investi là aussi dans des moyens sophistiqués notamment de réalité virtuelle. Le coût de développement de nouveaux systèmes reste élevé, la force des Américains est de monter des programmes adaptés et sur mesure avec des industriels partout dans le monde.

L'esprit vétéran : « une force qui commence à compter »

Témoignage de Jean de Dieu Mickouma, vétéran de la guerre d'Irak

Originaire du Gabon, Jean de Dieu Mickouma, né en 1953, est donc français de naissance et a fait des études de journalisme à Strasbourg, mais c'est comme ancien combattant américain de la guerre d'Irak que nous l'avons rencontré au VA Medical Center de Washington, DC., au sein duquel il a été hospitalisé à deux reprises et où il est suivi depuis son départ à la retraite voici six années. Il nous raconte son parcours et son sentiment sur l'évolution du statut d'ancien combattant aux États-Unis.

« Je suis pacifiste et lorsque le conflit Est-Ouest a pris fin, je me disais qu'il n'y aurait plus de problème. Mais ce ne fut malheureusement pas le cas... L'Afghanistan et l'Irak se sont vite enchaînés.

Contrairement à nos aînés du Vietnam, nous avons été très bien accueillis à notre retour d'Irak avec fanfare et reconnaissance de la Patrie. Nous avons en revanche été relogés dans un coin très dangereux de Washington DC et il est clair que des progrès sont nécessaires en termes d'aménagement urbain, car nombre d'anciens combattants sont plus enclins dans ces conditions à (re-) sombrer dans la drogue et devenir sans abri.

Il faut souligner que le discours politique diffère fondamentalement de celui des décennies précédentes, notamment par rapport aux générations du Secrétaire d'Etat John Kerry et du Sénateur John McCain tous deux anciens combattants de la guerre du Vietnam. De Ronald Reagan à Barack Obama, les administrations qui suivront n'auront de cesse d'intégrer l'amélioration des conditions de l'ancien combattant au sein de leurs plateformes électorales. Le statut du vétéran s'est en particulier considérablement amélioré ces dernières années dans la foulée du scandale du Walter Reed dénonçant les mauvaises conditions d'hébergement des patients hospitalisés, et ce, en dépit de la séquestration. Les conseillers sociaux du VA aident par ailleurs beaucoup à la reconversion économique et les anciens combattants volontaires sont extraordinaires de dévouement. Ce soutien aux vété-

rans s'est d'autre part étendu aux familles. Il convient cependant de ne pas baisser la garde, car le défi de ces cinq prochaines années va consister à absorber le flux de tous ceux qui vont revenir. Cet accompagnement est d'autant plus important par rapport aux générations précédentes que les sociétés occidentales sont plus axées aujourd'hui sur le confort et le loisir que sur le sacrifice. Le phénomène associatif joue un rôle important au sein d'une force qui commence à compter et les politiciens sont pour le moment sensibilisés sur cette question. Mais leur action doit s'inscrire dans la durée ne serait-ce que pour assurer une cohérence entre le recrutement des jeunes et la protection des vétérans et de ceux qui se sont engagés à faire l'ultime sacrifice pour leur pays. Dans une société civilisée, l'esprit vétéran fait partie de l'esprit de défense : si on n'oublie ce principe, c'est dangereux. »

Le coût humain de la guerre contre le terrorisme (GWOT : Global War On Terrorism)



Arrivée à l'aéroport militaire Hunter Army Airfield de soldats du 2nd BCT revenant d'un déploiement de douze mois à Bagdad, Irak. © Master Sgt. Craig Zentkovich, décembre 2005

2,5 M d'hommes et de femmes ont été projetés en opérations extérieures depuis le 11 septembre (9/11). Le coût humain est terrible : 4 742 tués et 34 900 blessés, soit un total de pertes US s'élevant à 39 642. Le montant estimé des paiements pour les pensions et les indem-

nités devrait voisiner celui des intérêts de la dette, soit 220 Milliards de dollars (soit 6% du budget fédéral). Sur les 12 683 blessés d'Afghanistan et les 22 217 d'Irak, près de 17 000 soldats vont présenter des handicaps à vie résultant de sévères blessures. Déjà 650 000 vétérans ont bénéficié de soins à des degrés divers au niveau des VAMC et leurs besoins sont bien supérieurs et très différents de ceux de leurs aînés du Vietnam. En plus des 1 700 amputés, 22 000 cas de TBI (Traumatic Brain Injury) ont été diagnostiqués depuis 2003 avec un afflux continu de nouveaux cas. Ils vont nécessiter un suivi au long cours pour mesurer les risques non encore évalués de maladies neurodégénératives précoces. Les fonds consacrés à la recherche sur ce sujet ainsi que sur celui du PTSD, dont les estimations basses tournent autour de 250 000 cas, sont essentiels pour préparer l'avenir. La génération de vets post 9/11 demande aussi plus d'attention en termes de reconversion, travail et logement, ce qui va inévitablement occasionner des milliards de dépenses supplémentaires, non provisionnées, à pérenniser sur des années. Cet impératif transparait à travers le fléau du suicide qui touche actuellement 18 vétérans et un militaire d'active par jour. (...) L'étude des précédentes guerres montre que le montant des dépenses concernant les vétérans d'une guerre s'étale généralement sur plusieurs décennies, présentant un pic 30 à 40 ans après la fin du conflit. Celui de la guerre du Vietnam n'est pas encore arrivé... Source : MC Christian Léonce, Extrait de Medinews6, Pages 21]

VOUS SOUTENEZ LE DON DE SANG POUR LES MILITAIRES BLESSÉS ?

MONTREZ-LE !!!

Vous soutenez le don de sang pour les militaires blessés ? L'Association des entreprises partenaires de la Défense vous propose de le montrer d'une manière très concrète en insérant une carte de soutien dans la signature de votre messagerie électronique.

Cette carte au format jpg est disponible sur le site Internet : www.entreprisespartenairesdeladefense.fr

Si vous utilisez une messagerie professionnelle, n'oubliez pas de vérifier que votre règlement intérieur autorise une telle action.



Avec le Centre de Transfusion Sanguine des Armées, je soutiens le don de sang pour les militaires blessés



Pour répondre aux besoins des forces engagées en opérations extérieures et des 4 hôpitaux militaires rattachés, le Centre de Transfusion Sanguine des Armées (CTSA) doit collecter 420 poches de sang total, 27 de plasma et 20 de plaquettes par semaine.

Recherche et innovation technologique : un impératif pour la défense

Par l'ingénieur en chef de l'armement **Caroline Salahun**,

XXI^{ème} Promotion de l'École de Guerre, groupe B4¹

Le maintien d'un investissement étatique significatif en matière de recherche et technologie, y compris en période de fortes contraintes budgétaires, est essentiel à la préservation de l'outil de défense. Le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale de 2013 et la loi de programmation militaire qui en découle réaffirment ce principe, en sanctuarisant le budget dédié aux études amont sur la période 2014-2019.

■ Une complémentarité public/privé à exploiter

Si la nécessité d'investir dans les actions de recherche et d'innovation de défense ne fait pas de doute, par qui ces activités doivent-elles être financées et est-il absolument nécessaire de les soutenir par des fonds publics ? L'idée de s'appuyer sur les développements du marché civil et de bénéficier d'investissements réalisés par le secteur privé peut être séduisante. Elle ne peut toutefois s'envisager comme une réponse globale et unique permettant de s'exonérer de tout financement public. En effet, les technologies civiles ne peuvent couvrir l'ensemble des besoins militaires. Le contexte particulier d'emploi des équipements par les forces armées impose de réaliser certains développements spécifiques, non requis pour les usages civils et donc non financés par le marché privé (blindage, résistance à des températures extrêmes, robustesse au brouillage, etc.). Un financement par la défense de ces capacités techniques très spécifiques et de haut niveau de performance reste donc nécessaire. D'autre part, une spécificité de l'industrie de l'armement tient à la durée importante de ses cycles de conception et de production. Dans de nombreux cas, le retour sur investissement ne serait pas



Lancement d'Ariane 5 en 2007

suffisamment rapide pour une entreprise privée si celle-ci devait supporter l'ensemble des coûts de recherche et développement d'une technologie de défense. Le risque à assumer, particulièrement conséquent dans les phases amont des programmes d'armement, ne peut être entièrement supporté par le secteur privé. Enfin, investir des fonds dans les sciences et les technologies constitue un levier de politique industrielle. Les financements apportés par le ministère de la défense permettent en particulier de soutenir les secteurs dans lesquels l'Etat tient à préserver la souveraineté et sécurité d'approvisionnement. Sans ce poids financier, le ministère perdrait son pouvoir d'action en ce domaine et serait de fait dépendant de choix dictés par des puissances étrangères (marché export) ou les clients commerciaux civils, dont les besoins sont distincts. Le maintien d'une contribution financière étatique significative est stratégique pour préserver les compétences indispensables dans les secteurs clés.

Pour autant, les opportunités offertes par le financement privé ainsi que les formidables capacités d'inventivité et d'innovation de la R&D civile doivent être exploitées au maximum. S'appuyer sur des technologies civiles permet de disposer d'une base de fournisseurs robuste et diversifiée, plus large et viable que le panel des entreprises spécialisées de défense. Rester connecté sur les avancées du monde civil offre la garantie pour la défense de disposer de

technologies récentes et de ne pas passer à côté d'une rupture technologique.

Une telle politique permet en outre de réaliser des économies grâce aux effets d'échelle, aux apports financiers privés et surtout à une plus large mise en concurrence.

■ Les actions du ministère de la défense

Les points précédemment évoqués tendent à prouver que le modèle optimal, pour l'Etat, repose sur la combinaison :

- d'une approche directive : prescription des besoins propres aux futurs programmes d'armement et orientation des financements pour la construction d'une base industrielle de défense conforme aux objectifs de souveraineté nationale, et
- d'une démarche opportuniste : captation des innovations civiles, ouverture et élargissement, chaque fois que possible, à une base de fournisseurs soutenue par le marché commercial.

C'est précisément un modèle de ce type qui sous-tend les actions conduites par la Direction générale de l'armement (DGA), entité du ministère de la défense en charge de l'équipement des forces armées et de la préparation de l'avenir. Outre le financement de thèses (plus de 150/an) et le soutien direct aux travaux d'un certain nombre d'organismes de recherche (ONERA, ISL, CEA, CNES, etc.), ces actions reposent à la fois sur

des contrats d'études amont, répondant à un besoin spécifié par le ministère de la défense et visant à préparer le lancement des futurs programmes d'armement, et des dispositifs d'appui à l'innovation, ayant vocation à soutenir les idées innovantes et les projets technologiques proposés par des laboratoires ou entreprises.

Alors que les contrats d'études amont font l'objet de marchés publics, souvent confiés à de grands groupes industriels de défense, les dispositifs d'appui à l'innovation sont plus particulièrement adaptés aux PME et laboratoires. Ainsi, le dispositif « accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense » (ASTRID)² soutient les projets portés par des laboratoires académiques, éventuellement associés à des entreprises. Le dispositif « régime d'appui à l'innovation duale » (RAPID)³ porte pour sa part sur des projets de niveaux de maturité technologique plus élevés proposés par des entreprises de moins de 2000 personnes et susceptibles d'avoir des retombées à la fois dans les domaines militaires et civils. Ce sont au total une centaine de projets qui sont soutenus annuellement via ces deux dispositifs. La DGA participe en outre à diverses actions nationales ou européennes en faveur de l'innovation et du développement des technologies émergentes – elle est notamment l'un des principaux contributeurs, avec 13 millions d'euros par an, au fonds unique interministériel de soutien aux projets de R&D collaboratifs issus des pôles de compétitivité. Les exemples de réussites, illustrant l'efficacité de cette politique volontariste, ne manquent pas :

Rester connecté sur les avancées du monde civil offre la garantie pour la défense de disposer de technologies récentes et de ne pas passer à côté d'une rupture technologique.



Rafale de la base aérienne de Saint-Dizier © M.Delaporte, novembre 2013

déploiement sur le théâtre afghan de technologies de communication mobile par satellite quelques mois seulement après leur évaluation dans le cadre d'un projet d'études amont, validation d'une filière européenne de composants pour l'antenne active de l'avion de combat Rafale, développement avec le soutien du dispositif RAPID du premier exo-squelette européen décuplant la force humaine (projet à multiples champs d'application potentielle : militaire, industriel ou encore médical), etc. Ces succès emblématiques ne doivent toutefois pas faire oublier que les projets de recherche et études amont comportent, par nature, une part de risque importante. La réussite n'est pas garantie et le chemin jusqu'à l'application opérationnelle est parfois long et tortueux. Les ressources financières étant dans tous les cas limitées, les études et recherches ne peuvent être conduites dans toutes les directions. Il importe donc de faire les bons choix dans l'orientation des financements et d'identifier au plus tôt les domaines prioritaires.

■ Quelles orientations pour demain ?

Les crédits alloués aux études amont devraient représenter 730 millions d'euros en moyenne annuelle sur la période d'exécution de la nouvelle loi de programmation militaire 2014-2019. Les arbitrages financiers et la définition des objectifs retenus sont porteurs d'enjeux stratégiques forts puisqu'ils conditionnent le fondement des futurs programmes d'armement et contribuent à façonner la base industrielle et technologique de défense des années 2020-2030. Il convient de ne pas passer à côté des véritables priorités et de ne pas rater les prochaines ruptures technologiques, mais de les anticiper cor-

rectement. Le dispositif de gouvernance en matière de science, recherche, technologie et innovation au sein du ministère de la défense vient d'être rénové. Les travaux à venir seront donc conduits conformément au nouveau cadre établi par une récente instruction ministérielle publiée au bulletin officiel des armées en octobre 2013. Un dossier d'orientation, définissant les objectifs stratégiques à atteindre sur la période glissante des six prochaines années, sera désormais présenté au ministre de la défense en comité ministériel d'investissement, tous les deux ans. Ces objectifs seront établis suivant seize domaines technologiques, couvrant l'ensemble des secteurs concourant à l'outil de défense français (missiles balistiques, aéronautique de combat, hélicoptères de combat et aéronaves de transport, combat naval et lutte sous la mer, systèmes terrestres et munitions, communication et réseaux, etc.). Un suivi annuel rendant compte de l'atteinte des objectifs stratégiques sera réalisé via la rédaction d'un dossier d'exécution. L'effort sur la période 2014-2019 devrait notamment porter sur la dissuasion nucléaire en vue du renouvellement de ses deux composantes (océanique et aéroportée), les travaux conduits en coopération franco-britannique sur les futurs aéronaves de combat et les missiles, la cyberdéfense, les systèmes de renseignement et de surveillance. Le régime d'appui à l'innovation duale sera par ailleurs renforcé, ses moyens devant être accrus de 25% à l'horizon 2015. Mais détecter des technologies prometteuses et mener à bien des projets de recherche et innovation à fort potentiel ne suffit pas. Il est nécessaire de réussir ensuite l'intégration rapide de ces nouveaux concepts dans les systèmes militaires de façon à tirer le meilleur profit des compétences acquises. C'est donc à la fois l'affermissement du soutien aux travaux de recherche et innovation et une plus grande réactivité dans l'intégration des nouvelles technologies au sein des systèmes militaires qui permettront de préserver l'autonomie stratégique de notre pays et d'assurer durablement l'efficacité de nos armées.

¹ Ingénieur SUPELEC, l'ICA Salahun a débuté sa carrière en tant qu'ingénieur R&D au sein de France Télécom avant d'intégrer la Direction générale de l'armement en 2002 comme ingénieur de l'armement. Elle a notamment été en charge de la maîtrise d'ouvrage des études technologiques préparatoires au développement de nouvelles générations de systèmes d'information et de télécommunications.

² Dispositif mis en œuvre en partenariat avec l'Agence nationale pour la recherche (ANR).

³ Dispositif mis en œuvre avec la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCS).

INDIA : Op Rahat and 'Op Surya Hope' or the Biggest Helicopter Rescue Operation Ever Done

By Jimmy Bhatia and Shweta Sehgal

This article was first published under the title « Indian Air Force's Op Rahat brings relief to Uttarakhand » by the New Delhi-based magazine India Strategic in July 2013 and is reproduced below with the authorization of its editor, Gulshan Luthra.

After the Himalayan Tsunami struck, the Indian Air Force and Army conducted a Joint Rescue and Relief Operations, with a total of 2,137 sorties and 18,424 persons airlifted, which turned out to be the « biggest ever peacetime helicopter rescue operation in the world ». The authors describe the unusual joint airlift effort, the risks involved which cost the lives of many rescuers as well and the challenges they faced including dealing with fuel supply on such a vast territory.



© Courtesy of India Strategic, photos taken in June and July 2013

New Delhi : Over 10,000 people dead and around the same number of people feared missing in Uttarakhand where nature went berserk with endless heavy rains and furious floods forcing tens of thousands from their homes, not to forget landslides which blocked roads and destroyed villages. Whatever caused the 'Himalayan Tsunami', it was one of the biggest disasters in India caused by floods, landslides, rains and cloud bursts, et al. At least 1.6 million people and 4,200 villages were affected by the June 16 rains and floods in four districts of the Uttarakhand state, viz, Uttarkashi, Chamoli, Rudraprayag and Garhwal. Major landslides occurred at 110 places washing out or damaging 154 bridges and 320 roads.

■ An Unprecedented Mobilization of Assets

The Kedarnath shrine area got totally cut off, especially the stretch between Gourikund and Sonprayag, and the brave Army officers and jawans created alternative routes soon after. The Indian Air

Force (IAF) and Army carried out massive rescue and relief operations in the areas impacted by nature's wrath in Uttarakhand as well as the adjoining state of Himachal Pradesh. The Indian Navy pitched in with marine commandoes and divers trained in Special Operations to help in underwater rescue wherever required. It was actually a great show of grit and coordination between the armed forces, paramilitary forces and civilians to conduct the widespread rescue efforts. The contribution of ex-servicemen, many of them employed with private organizations, was exemplary. Deccan Aviation's Brigadier (Retd) Devinder Singh, Vice President Northern Region, Deccan Aviation for instance managed sorties to evacuate 3,000 persons right in the initial stages of the Nature's onslaught. The Border Roads Organisation (BRO) deployed 3,000 men and equipment to clear roads and rebuild bridges in order to save stranded people. Defence Research and Development Organisation (DRDO) also did not lag behind. It extended all possible help to thousands affected with

food, water and medical help.

IAF Chief of the Air Staff, Air Chief Marshal NAK Browne was at the helm personally to supervise the coordination of IAF flights while Army Chief General Bikram Singh asked for reports 24x7.

The Indian Air Force began enormous rescue and relief operation termed as 'Op Rahat' on June 17 deploying 20 aircraft initially and increasing the number which quickly peaked to 44. These machines included 23 Mi-17, 11 ALH, 1 Cheetah, 1 Mi-26 Heavy Lift chopper, 3 An-32, 1 IL-76, 1 Avro and, 3 newly-acquired C-130J Super Hercules aircraft. For the Mi-26, four of which were acquired in the 1980s, it was the last mission. The bare 90 hours of life left with this massive machine was squeezed to the nearly last drop in the life-saving operations. The helicopter first flew a bowser to store fuel, and then heavy cranes and equipment.

■ « A Blind Mission »

The Indian Air Force made an innovative use of its C-130J Special Operations



Reconnaissance and refuelling mission in Dharasu, Uttarakhand

The Indian Air Force made an innovative use of its C-130J Special Operations aircraft to carry vital fuel for small helicopters, and putting it in the bowzers by what is called 'decanting' or 'defuelling'

aircraft to carry vital fuel for small helicopters, and putting it in the bowzers by what is called 'decanting' or 'defuelling'. IAF and Army helicopters which were doing nonstop sorties – weather permitting – could refuel from the bowzers. The Army deployed 3,000 troops and 12 helicopters. HQ Western Air Command (WAC) was swift to respond to requests from various states for providing flood relief. Air Force station Sarsawa in Uttar Pradesh was made the nucleus as it had helicopters converging from Bhatinda and Hindon. But since Sarsawa was far and going there every time for refueling was hampering the rescue operations cutting the number of sorties drastically, two FARPs (Forward Area Refueling Points) were set up at Dharasu and Gauchar, respectively. Establishing these aviation fuel supply bridges through C-130Js was among the most difficult tasks. Medium-lift helicopters including Mi-17 V5, inducted in February 2012, were positioned at Jollygrant helipad, Dehradun. As part of the relief and rescue operations, a Super Hercules flew over flood impacted areas of Dehradun-Uttarkashi, Kedarnath and Joshimath to track critical areas in order to assign priority to Disaster Relief Operations and facilitate the relief operations. Initially, a Mi-17 V5 helilifted ATF (Aviation Turbine Fuel) barrels from Jolly Grant to Gauchar helipad. The fuel was also positioned at Shimla and Rampur. One Cheetah was deployed for undertaking a reconnaissance mission to verify the feasibility of C-130J landing at Gauchar and Dharasu ALGs from Hindon. Along with the IAF helicopters, approximately 8 helicopters were deployed by the Army and Pawan Hans pressed 3 of its helicopters in service. Later, two C-130Js carried fuel to Dharasu out of which the first one landed on June 22 morning on a landing strip of

only 1,300 meters despite bad weather conditions. It defuelled 8,000 litres of fuel into an empty bowser which was airlifted from Sarsawa by the Mi-26. While returning, the first one carried around 40 and the second carried about 100 injured and stranded pilgrims to Air Force Station Hindon where an emergency medical centre was set up for all arriving people. The third C-130J carried a medical team of IAF to look after sick people at Dharasu. The trial landing of Super Hercules was a huge challenge with weather acting nasty and no navigation aids or communication facilities on ground. The Commanding Officer of No. 77 Squadron which operates C-130J, Group Captain Tejbir Singh said, "Ideally, visibility of at least 3-4 kilometers is required. At first, the chaps on ground thought we would not be able to make it. It is the advanced avionics suite and onboard equipment including sensors and infrared cameras that give the C-130J the capability to operate in adverse circumstances like this." In the absence of any flying support facilities at Dharasu, an IAF officer, Squadron Leader HR Bhatt, sat in a parked Mi-17 cockpit and made use of helicopter's radio to keep contact with the Super Hercules. He had gone there the previous evening to check if the surface of the airstrip was fit for landing. His night was spent making bulldozers clear 6-7 feet high bushes from the runway which could have otherwise got entangled in the aircraft's propellers. "There was no time even to adhere to standard operating procedures like prior ground and air reconnaissance and to make technical assessments. The cloud cover did not even permit an overhead circuit to assess the airstrip before committing oneself for landing. It was a blind mission," added, Group Captain Tejbir Singh. The prime objective for C-130J to reach Dharasu was to de-

liver fuel for helicopters. The option of ferrying fuel drums was unviable as the drums would have to be made to "sit" for 48 hours to let the sediments settle down before the fuel could be put to use. But that much time was not available. Thus the innovative approach was adopted which resulted in the C-130J's internal tanks being used to decant fuel directly into the waiting bowser(s) which had been earlier airlifted by the Mi-26.

The approach to the destination was also difficult with the aircraft having to follow a curved flight path around a hill and consequently having to land at a higher speed of 130 knots on the 3,265 feet of the available runway. The runway length was much less than what is needed ideally and the speed of the aircraft, given its size and that it was carrying 9 tons of additional fuel did not make things any easier. This was a crucial time when the short-field capabilities of the Super Hercules were tested to the extreme and appreciated.

■ We Will « Not Stop Churning »

Two Mi-17 IV and four ALH helicopters operated in Gaurikund. Six An-32 sorties airlifted bridging equipment, 50 Para troops with 2,000 kg load, fuel barrels and two IAF Disaster Management Communication Vehicles. Garud commandos were also brought in by IAF who descended on ropes to rescue where choppers could not land. On June 24, the IAF Chief, Browne announced, "Our helicopter rotors will not stop churning till such time we get each one of you out. Do not lose hope, and hang in there". A Mi-17 V5 helicopter unfortunately crashed North of Gaurikund on June 25 at 12:30 pm while it was bringing back ITBP, NDRF and the IAF men post successful completion of



© Courtesy of India Strategic, photos prises - June-July 2013



Relief material being off-loaded from a Mi-17

a rescue mission from Gauchar to Gupkashi and Kedarnath. The helicopter was delivering wood for mass cremation of bodies found in and around the temple of Kedarnath. Prior to the crash, this helicopter had made two sorties to Kedarnath during the same day. At the time of the crash, there were 20 personnel on board and none survived. Air Chief Browne said, "We are grieving but, we owe it to the lives of our people whom we have lost, that we sustain the mission and complete it successfully." A guard of honour was given to all 20 personnel by the government in Dehradun. The crash of the newly inducted Mi-17 V5 was suspected to have occurred due to CFIT (Controlled Flight into Terrain) in extreme bad weather and hazardous terrain. The Mi-17 V5 is said to be one of the most powerful helicopters the IAF possesses and its induction into the IAF began last year after 80 of them were ordered from Russia. Prime Minister Manmohan Singh said, "The nation mourns with me the loss of our heroes whose selfless work has saved thousands of lives." The helicopter was reported missing just after midday but the IAF continued flying operations. This was the second helicopter crash in Uttarakhand as a Pawan Hans helicopter carrying relief material crashed earlier the same week near Gaurikund but there was no loss of life.

The crash of the newly inducted Mi-17 V5 was suspected to have occurred due to CFIT (Controlled Flight into Terrain) in extreme bad weather and hazardous terrain.

■ Netras UAVs Used for the First Time in a Rescue Operation

The first phase of Op Rahat concluded on July 2, announced IAF spokesperson Squadron Leader Priya Joshi. Since the

beginning of the operation, IAF airlifted a total of 18,424 persons, flying a total of 2,137 sorties, dropping/ landing a total of 3,36,930 kg of relief material and equipment, making it the biggest ever peacetime helicopter rescue operation in the world.

Four indigenously developed UAVs (Netras) weighing 1.5 kg were also used in relief and rescue operations and they made 50 sorties each on June 24 spotting 190 survivors. Army Paratroopers were dropped with food and water after images of people struck by Netras were sent. It was the first time that the UAVs were used in a disaster rescue operation. "Not only has it helped us to locate hundreds of trapped victims but with these machines we scan even difficult spots and reach any one trapped there", said a National Disaster Response Force officer. These machines (UAVs) are capable of going to isolated and inaccessible areas and send images captured by onboard high-resolution cameras. The four propellers move it vertically while the horizontal movements are controlled with a remote control. The communication range between the remote and the machine is 1.5 km along the line of sight. The Army code-named its relief and rescue operation as "Op Surya Hope" which involved three phases with an objective to provide hope, humanitarian assistance and logistic needs in Badrinath, Hemkund and Kedarnath. The first phase saw the army teams carry out reconnaissance of area

and air evacuation of isolated pockets along Govindghat-Badrinath road and Ghagriya-Hemkund track. In the second phase, Kedarnath was targeted and a similar operation as phase one was carried out. Army inducted 19 medical teams

and opened emergency medical help lines. In the third phase, army focused on contingency plan of evacuating people by road from Harsil, Gaurikund and Badrinath. Over 1,300 people were motivated to move on foot cum vehicles along the 74 km stretch from Harsil to Uttarkashi. Civilians were also given access to Army communications in order to connect them with their families. Some 8,100 army personnel were pressed into service and over 1,10,000 survivors were evacuated. Army Commander, Central Command, Lt General Anil Chait with his core team was himself positioned in Uttarakhand to look after the situation personally. General Bikram Singh visited Uttarakhand to encourage and praise the soldiers for their efforts. He complimented Officers, Junior Commissioned Officers (JCOs) and Jawans for a job well done. With 'Op Rahat' And 'Op Surya Hope' now officially over, it is hoped the magnificent work done by the armed forces, other related agencies wouldn't be forgotten in the quick-sands of time – aptly brought out in the following lines: "God and the soldier, all men adore In times of danger and not before When the danger is passed and all things righted, God is forgotten and the soldier slighted."

¹ http://www.indiastrategic.in/topstories2073_IAF_Op_Rahat_brings_relief_Uttarakhand.htm

Airbus Helicopters in Asia : at the top of the Game

Based on an Interview
with Norbert Ducrot,
CEO of Airbus Helicopters China

This abstract has been lifted and updated from a broader article, first published in August 2013 under the title « *Asian Defense and Security : the European Contribution* » by our US-based partner website *Second Line of Defense*¹. At the time of the interview in July 2013, Norbert Ducrot was then-Eurocopter Senior Vice President, North Asia.

A neglected aspect of the analysis of the evolution of Asian defense and security is the contribution of European defense industry. Major industrial players are seeking global markets to remain viable and to evolve over time. Defense and security is not a static business; it is highly competitive and modernization is always a key element of the equation. Global customers are a crucial element for any defense firm to remain on the cutting edge and to be viable in challenging economic conditions. European firms provide core capabilities in many areas of interest to Asian customers, notably in military aerospace, weapons and naval systems. It is certainly the case for Airbus Helicopters (formerly Eurocopter), whose presence in the region is not a new phenomenon, but whose development strategy is.

■ A Growing Asian Footprint

In a recent interview with AINonline, Norbert Ducrot, CEO of Airbus Heli-

copters China (who also covers Japan and South Korea) said that « the company plans to increase its presence with more sales, as well as the addition of maintenance, training and assembly facilities. Annual revenues for Airbus Helicopters in North Asia are approximately 500 million Euros, with services accounting for 30 percent of this total. »² Norbert Ducrot indeed highlights the importance of support to the acquisition of aircraft in Asian defense as follows « logistical support, training and maintenance constitute a really foundational element in shaping our market strategy. We have several subsidiaries already in Asia, and have more than 2000 people working on support in the region. We have seven flight simulators in Asia as well. We are building out our capacity to support our helicopters in the region and obviously this is a crucial element for success in any defense program. An Asian country is not going to buy a defense product, which they cannot support fully. »

With this kind of approach, Airbus Heli-

copters is likely to see its market share in Asia expand based on an already significant presence in Asia for a long time as well as the buildup of partnerships and presence overtime in the region. What is new is an expanding role in the security and defense market within Asia itself. Discussing Airbus Helicopters' evolving role in Asia, Norbert Ducrot underscores the significant position, which his company has in South East Asia with their light utility helicopters and their Search and Rescue Helicopters. He also highlighted the importance of the working agreements with South Korea in shaping a new helicopter via production cooperation as a key change.

■ Building Innovative Partnerships

• Surion or the largest Puma ever built

In 2006, under the Korean Utility Helicopter (KUH) program, then-Eurocopter and South Korea signed an agreement to produce the Surion helicopter, in or-

Un Tigre ARH de l'armée de terre australienne du 1^{er} Aviation Regiment en mission de reconnaissance au cours de l'exercice Talisman Sabre 2011

© ADF Sgt. W. Gulhrie, Shoalwater Bay, Australie, 2011

INDIA

UNITED STATES

Logistics support, training and maintenance constitute a really foundational element in shaping our market strategy. We have several subsidiaries already in Asia, and have more than 2000 people working on support in the region(...).An Asian country is not going to buy a defense product, which they cannot support fully.



Ground maintenance of a French Army Aviation Cougar (military version of the Super Puma) at Kabul International Airport

© M. Delaporte, Afghanistan, June 2012

der to replace the Army and Air Force's fleet of UH-1H attack helicopters and 500MD light helicopters. Based on the Super Puma family MK1/2 of helicopters, the Surion, as it was renamed in 2009, is able to carry up to 18 passengers. A naval and MEDEVAC variant are planned as well. The helicopter was produced through an agreement between Korean Aerospace Industries (KAI) and then-Eurocopter (70-30% for the R&D phase, 60-20% for the production phase with the remaining 20% involving other companies³). To be in close reach of its main customers, Airbus Helicopters from the outset created a subsidiary called KHDS based in Sacheon for technical assistance for the KUH program and in Seoul for spare parts and support service activities for its civilian products. Between its first flight in March 2010 and April 2012, 4 prototypes flew 2000 sorties and 2700 flying hours⁴. The first of the planned 245 Surion helicopters was successfully delivered to the ROKAA (Republic of Korea Army Aviation) in December 2012 and into service 6 months later; more than 20 were delivered by the end of 2013. It is the first indigenously built military transport helicopter in South Korea, with Airbus helicopters as the primary partner, providing the Drive System as well as the Automatic Flight Control System, i.e. the gearboxes, rotor masts, transmission and autopilot subassemblies.

Based on the Super Puma family MK1/2 of helicopters, the Surion, as it was renamed in 2009, is able to carry up to 18 passengers.

According to Norbert Ducrot: « It really is a Korean helicopter. One needs to realize that about 80% of the helicopter has been redesigned by the South Koreans; it is not simply license production for it is a newly designed helicopter. And we have an agreement to export this helicopter with them to selected markets. This is not a problem for us for the helicopter has no equivalent in the [Eurocopter/Airbus Helicopters] line. It is a new build 8.5 ton helicopter. » He emphasizes as well the facts that the South Koreans and Japanese are really at the top of the game globally in terms of production technologies and techniques.

Because of this it makes a great deal of sense for the company to build out its presence in Asia.

• The ARH Tiger, a « Proven Helicopter »

An additional engagement of Airbus Helicopters in Asia, which is yielding a new capability, is the Tiger Armed reconnaissance Helicopter (AHR) in Australia. The Australian Army is in the throes of reform and part of that reform is enhancing its mobility and deployability. The Tiger has been part of that experience since 2001, when 22 ARH plus full training system (including flight and ground simulators), engineering, maintenance, logistics and supply support to the ARH System were ordered for the Australian Army under the Air 87 Program. The last Tiger was delivered at the end of 2011. This program created more than 200 new jobs in Australia.

The French have innovated significantly with their Tigers, notably in operating them off of their amphibious ships off of Libya. This experience has been shared with the Aussies, as the Australian Tiger is based on European variants. Indeed, Norbert Ducrot underscores that « the user groups of different [Eurocopter/Airbus Helicopters] products share their experience.

For example, the French and Australians are sharing their Tiger experience to better shape their approaches going forward. » So far, the Australian Army has flown more than 11,500 flying hours.

The Australian Army is in the throes of reform and part of that reform is enhancing its mobility and deployability. The Tiger has been part of that experience since 2001

Sharing seems to be the Sesame word for Airbus Helicopters' long-lasting and snow-balling presence both in sales and services in Asia : sharing of technical knowledge in one case, sharing of end-users lessons learned on the other have indeed been one of the successful pathways chosen by the company to build and secure strong and long-term partnerships in the region.

¹ <http://www.sldinfo.com/asian-defense-and-security-the-european-contribution/>
² <http://www.ainonline.com/aviation-news/singapore-air-show/2014-02-09/airbus-helicopters-sees-china-sales-taking-last>
³ <http://www.army-technology.com/projects/kausurion/>
⁴ <http://globalmilitaryreview.blogspot.com/2013/05/south-korea-to-deploy-200-utility.html>



THE MAGAZINE...



THE WEBSITE...

<http://www.indiastrategic.in/index.htm>



OUR ASSOCIATED WEBSITE...

<http://www.sldinfo.com/>

ABONNEZ-VOUS / SUSCRIBE

ABONNEMENT Opérationnels SLDs

Par Internet : www.operationnels-sld.com / www.sldmag.com
 Par e-mail : abonnement@operationnel-slds.com
 Par téléphone : 06 89 74 24 31
 Par courrier : en envoyant le bulletin ci-dessous à

DIESL
 4, rue de Rémusat
 75016 Paris

- Achat numéro simple = 15€ (port compris)
- Abonnement à l'année = 50€ (port compris)

NOM
 PRÉNOM
 ADRESSE

 CODE POSTAL
 VILLE

PAIEMENT : Par chèque, à l'ordre de DIESEL ou par PayPal via www.sldmag.com

SUBSCRIPTION Opérationnels SLDs

Via internet : www.operationnels-sld.com / www.sldmag.com
 Via e-mail : abonnement@operationnel-slds.com
 Via phone : + 33 6 89 74 24 31
 Via mail : by sending the form below to

DIESL
 4, rue de Rémusat
 75016 Paris - FRANCE

- Single issue = 15€
- One year subscription = 50€

NAME
 FIRST NAME
 ADDRESS

 ZIP CODE
 CITY
 COUNTRY

PAYMENT : By check, pay to the order of diesel or via internet

Le Sahara Occidental, une question à régler de toute urgence

Par le général de division (2S) Alain Faupin

une question à régler de toute urgence

Cet article est un effet de loupe sur un problème qui depuis plus de quarante ans - fin de la souveraineté espagnole sur le Rio de Oro et le territoire d'Iñi - inhibe toutes les tentatives d'unification du Maghreb en opposant les deux grandes puissances régionales que sont l'Algérie et le Maroc autour de la question du Polisario. Nul doute que l'Union européenne, le Maghreb, le Sahel et l'Afrique de l'Ouest pourraient grandement bénéficier du règlement - déjà bien entamé par l'ONU et le Maroc - de ce différend, en aidant à sa résolution et en favorisant le développement durable et l'autonomie de ces territoires qui font le lien entre la Méditerranée et l'Afrique de l'ouest



© A.Faupin, Boujdour, 2013

Les événements fâcheux qui se sont succédé au Sahel et en Afrique de l'Ouest depuis une dizaine d'années n'ont cessé de prendre de l'ampleur. Tous étaient et sont encore liés à l'insécurité que font régner dans cette vaste région les terroristes, les trafiquants, la corruption et les aventuriers de toute sorte, sur fond d'islamisme radical et d'états faillis. L'intervention française au Mali a fini par convaincre les Etats du voisinage de coopérer ensemble pour éradiquer, dans la mesure de leurs moyens, les menaces résiduelles et pour gérer les risques induits par ces facteurs de déstabilisation que sont les trafics et tout genre, l'islamisme radical et, en un

mot, le terrorisme. La plupart des Etats de la CEDEAO¹ se sont ralliés à cette politique de coopération prônée tant par l'ONU, que par l'UA (dont le Maroc ne fait plus partie) et la France. Ils ont exprimé leur volonté d'intervenir à des titres et à des degrés divers, en fonction de leur situation politique du moment, de l'état de leurs forces et de leurs ressources. Mais il reste un obstacle majeur à surmonter pour que ce front commun anti-terroriste soit complet, de l'est à l'ouest et du nord au sud du Sahara. Cet obstacle est la question, toujours pendante, du Sahara occidental qui obère gravement depuis plus de quarante ans, les relations entre les deux pays majeurs dont dépend en grande partie la sécurité

de l'ensemble de la région : le Maroc et l'Algérie. On a aussi coutume de dire que « la sécurité en Afrique est une des conditions de la sécurité européenne ». Ce qui est vrai pour l'Afrique sub-saharienne s'applique aussi au Sahel et

■ Vers l'unification du Maghreb

au Maghreb qui sont plus proches du continent européen et qui partagent avec lui les espaces méditerranéens et océaniques. C'est pourquoi il est facile d'imaginer l'impact que pourrait avoir le règlement de la question du Sahara occidental sur la sécurité de l'ensemble du Maghreb, du Sahel et même de l'Afrique de l'Ouest. Cela permettrait l'ouverture des frontières entre les deux principales puissances régionales que sont l'Algérie et le Maroc, et conduire à l'unification du Maghreb. Cela faciliterait considérablement le contrôle des trafics de toute sorte entre des nations en faillite, la Méditerranée et au delà. Un tel règlement contribuerait puissamment au développement économique, social et culturel de l'ensemble de la sous-région en créant des emplois et en réduisant l'émigration des populations locales. L'efficacité de l'action contre le terrorisme s'en verrait d'autant renforcée.

Il reste un obstacle majeur à surmonter pour que ce front commun anti-terroriste soit complet, de l'est à l'ouest et du nord au sud du Sahara. Cet obstacle est la question, toujours pendante, du Sahara occidental qui obère gravement depuis plus de quarante ans, les relations entre les deux pays majeurs dont dépend en grande partie la sécurité de l'ensemble de la région : le Maroc et l'Algérie.

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



Entre le Maroc et l'Algérie et la Mauritanie se déploie un mur de sable de 2000 kilomètres de long baptisé - berm - tenu par des troupes nombreuses, estimées à 80/ 100.000 hommes, depuis le début des années 80

© Bigstock

De plus, un accord entre l'Algérie, le Maroc, la population Sahraouie et l'ONU servirait directement les intérêts de l'Union Européenne. Ce point est facile à comprendre non seulement par des spécialistes, mais aussi par le grand public, parfaitement conscient de tous les enjeux. Il est indubitable que les deux rives de la Méditerranée profiteraient considérablement d'un retour à des relations internationales apaisées et de la satisfaction de revendications légitimes.

Retour sur la question du Sahara Occidental

En 1970, sous la pression de l'Armée de Libération du Sahara (ALS), l'Espagne abandonne sa souveraineté sur le Sahara Occidental (Rio de Oro et territoire d'Ifrni) à deux Etats : le Maroc et la Mauritanie. Certes les événements du passé éclairent ceux du présent, mais rien n'est irréversible, pour le meilleur comme pour le pire. Ainsi, dans notre mémoire récente, nous gardons le souvenir de la chute du mur de Berlin après quarante années de guerre froide entre le monde soviétique et le monde libre, au cours de laquelle des centaines de millions de vies étaient en jeu. Le résultat, pourtant, s'est avéré positif, avec l'intégration progressive des anciens satellites de l'Union soviétique au sein de la communauté européenne. C'est à escient que le mur de Berlin est évoqué : entre le Maroc et l'Algérie et la Mauritanie se déploie un mur de sable de 2000 kilomètres de long baptisé - berm - tenu par des troupes nombreuses, estimées

à 80/ 100.000 hommes, depuis le début des années 80. Une mission de l'ONU, la MINURSO² y est déployée depuis 1991. Il n'y a pas eu d'incidents majeurs au cours des dix dernières années. Le différend concerne la population locale, jusque là nomade, à qui trois options sont présentées : intégration au Royaume du Maroc, autonomie régionale sous souveraineté marocaine, ou indépendance. La population Sahraouie, dont le recensement, très contesté, n'a abouti à aucun chiffre précis, appartient à plusieurs tribus concurrentes qui partagent la même religion les mêmes rites, la même tradition -orale et écrite- et la même langue. Elle est répartie en partie à l'ouest du mur, où elle est mêlée à des Marocains, et à son est où elle vit principalement dans des camps de réfugiés dont certains en territoire algérien (camps de Tindouf).

Situation actuelle et rappel historique

La partie côtière du Sahara occidental se développe rapidement en tirant parti de toutes les ressources mise à sa disposition par la nature (l'océan, le vent, le soleil, les phosphates, les troupeaux de chameaux, le sel et le sable), par le système éducatif marocain, par les qualités propres de la population sahraouie, par ses conditions climatiques plus favorables, par le financement très généreux du gouvernement marocain et par des investissements lourds de l'étranger.

Par opposition, la partie orientale de

l'ancienne colonie espagnole est dramatiquement sous-développée, sans industrie ni agriculture significatives et avec un sous-emploi considérable. Elle survit essentiellement grâce aux subsides de la nation hôte (l'Algérie), de l'UNHCR, et d'ONG véhiculant l'aide de pays « frères » et hispanophones (Venezuela, Cuba, Nicaragua, etc.) mais aussi de l'ancienne puissance coloniale. Pour de nombreux observateurs, cette situation est artificiellement gelée par l'Algérie pour des raisons de politique intérieure et étrangère.

La République Arabe Sahraouie Démocratique (RASD) est le gouvernement en exil qui revendique sa souveraineté sur l'ancienne colonie espagnole du Sahara occidental. Le Front Polisario est le mouvement de libération nationale qui dirige la RASD. Son siège est à Tindouf d'où il contrôle avec des forces de sécurité d'une dizaine de milliers d'hommes³, la zone dite des territoires libérés - la partie située entre le mur et les frontières algérienne et mauritanienne. Il administre aussi les camps de réfugiés sahraouis.

La RASD entretient des relations diplomatiques avec des Etats et des organisations internationales depuis sa création en 1973. Elle est pour l'heure reconnue par environ trente cinq Etats, mais a récemment perdu la reconnaissance de plusieurs pays importants. Dès 1966, la résolution 22/29 de l'Assemblée générale des Nations Unies reconnaît le droit des Sahraouis à l'autodétermination. La Cour internationale de justice, tout en admettant que des liens religieux existaient

"La collusion entre l'Algérie et le Polisario depuis la création de la RASD le 27 février 1976, est une réalité symbolisée par cette poignée de main." © bigstock



taient avant la colonisation entre le Sahara occidental et le Maroc, ne retient aucun lien de souveraineté de ce dernier sur ce territoire. Passant outre, le roi Hassan II du Maroc, déterminé à affirmer sa souveraineté sur l'ancienne colonie espagnole par un mouvement de masse, la marche verte, mobilise et lance le 6 novembre 1975 sur ce territoire des centaines de milliers de Marocains. En 1979, une autre résolution de l'ONU, la 34/37, réaffirme le droit des populations du Sahara occidental à l'autodétermination et à l'indépendance tout en reconnaissant le Front Polisario comme leur représentant. Pour autant, la RASD n'a pas droit de siéger à l'Assemblée générale des Nations Unies. Le Polisario ne reste pas sans réaction et entreprend des actions militaires d'envergure et très meurtrières contre les forces nationales du Maroc et de la Mauritanie. Cette dernière se retire très vite du conflit et cède son secteur au Polisario. Le roi Hassan II décide alors de construire un ouvrage fortifié continu et puissamment armé pour protéger ses forces et ses nouvelles 'provinces du sud' contre les raids militaires du Polisario. Terminé en 1987 et continuellement amélioré depuis, ce mur partage désormais, dans la profondeur, la région en deux zones distinctes. En 1991, l'ONU tente de régler le différend par referendum, en mettant sur pied une mission militaire destinée à en préparer la tenue et à surveiller le cessez-le-feu entre les forces marocaines et celles du Polisario. Cette mission est toujours là, mais la perspective d'un referendum s'éloigne en raison de la difficulté récurrente d'identifier les votants. Le nombre de 'vrais' Sahraouis est inconnu et les critères pour en juger sont récusés tour à tour par les parties concernées. Plusieurs tentatives sont faites par l'ONU pour sortir de cette impasse, mais en vain.

Ce qui a réellement changé localement entre l'érection du berm et aujourd'hui est le déve-

loppement extrêmement rapide et prometteur de la partie côtière du Sahara occidental, rebaptisé par les Marocains, 'Provinces du Sud'. Ces efforts, initiés par le roi Hassan II, s'étaient heurtés à une certaine insécurité. A présent le développement explose à l'abri du mur et sous l'impulsion personnelle et forte du roi Mohamed VI. Le temps joue en faveur du Maroc. Ce pays est en effet resté à l'écart des révolutions arabo-musulmanes ; il a même réussi, le 1^{er} juillet 2011, à se doter démocratiquement en d'une nouvelle constitution, particulièrement démocratique, inspirée de celles du Portugal et du Royaume Uni. D'ambitieux programmes de développement sont en cours de réalisation à travers tout le Maroc. Fin 2012, le roi Mohamed VI a demandé au Conseil Economique Social et Environnemental nouvellement créé de conduire un audit détaillé du développement durable dans les 'provinces du sud', jugeant que le retour sur investissement n'y était pas satisfaisant. Un nouveau plan d'action vient d'être élaboré sur les conclusions de cette enquête. Il sera présenté dans les premiers mois de 2014, mais il est déjà appliqué, spécialement dans le domaine de l'autonomie, avec un accent tout particulier mis sur la responsabilisation, à tous les niveaux de l'administration et

au sein des entreprises, des personnels sahraouis. Ce plan suit les grandes lignes du Projet Marocain d'Autonomie (PMA) mis au point et en œuvre en réponse à la demande des Nations Unies de donner plus de responsabilités et plus de liberté d'action aux personnes sahraouies sur leur territoire. La résolution 1754 du 30 avril 2007 a reconnu le sérieux et la crédibilité de ce projet, appliqué avec ténacité mais avec des succès mitigés.

Conclusion

Le règlement du différend Polisario-Maroc est donc indispensable à la restauration des échanges entre l'Union Européenne et le Maghreb dans les domaines de la sécurité et du développement. Ce règlement serait un pas très important vers un contrôle efficace des trafics de tout genre qui constituent une menace permanente et croissante de déséquilibres économiques, sociaux et sécuritaires tant sur le continent africain qu'en Europe. Il permettrait en outre de lutter avec efficacité contre le terrorisme endémique qui sévit dans toute la région. Des options doivent donc être trouvées pour faire évoluer la situation actuelle vers un règlement rapide dans l'intérêt bien compris de toutes les parties en cause.

¹ CEDEAO : Communauté Economique Des Etats d'Afrique de l'Ouest

² MINURSO/ Mission des Nations Unies pour l'Organisation d'un Referendum au Sahara Occidental ou *Mision de las Naciones Unidas para la Organizacion de un Referendum en el Sahara Occidental*.

³ Equipés, armés et soutenus par l'Algérie.

Le règlement du différend Polisario-Maroc est donc indispensable à la restauration des échanges entre l'Union Européenne et le Maghreb dans les domaines de la sécurité et du développement. Ce règlement serait un pas très important vers un contrôle efficace des trafics de tout genre qui constituent une menace permanente et croissante de déséquilibres économiques, sociaux et sécuritaires tant sur le continent africain qu'en Europe. Il permettrait en outre de lutter avec efficacité contre le terrorisme endémique qui sévit dans toute la région.





Air Vice-Marshal John Blackburn

L'Air Vice-Marshal John Blackburn a quitté l'armée de l'air australienne (RAAF : Royal Australian Air Force) en 2008, alors qu'il en était le commandant en second (Deputy Chief of the Air Force) après avoir mené une carrière de pilote de chasse sur F/A18, de pilote d'essai et de responsable de la planification stratégique. Ses postes de commandement ont été Commander of the Integrated Area Defence System (IADS) en Malaisie, commandant de l'Etat-major multinational instauré pour la mise en œuvre des accords de défense entre l'Australie, le Royaume Uni, la Nouvelle Zélande, la Malaisie et Singapour (Five Power Defence Arrangements ou FPDA), et directeur de la stratégie à l'Etat-major. Il travaille actuellement comme consultant dans le domaine de la défense et de la sécurité nationale.

L'Air Vice-Marshal Blackburn est le directeur adjoint de la Kokoda Foundation et de la Williams Foundation. Il dirige par ailleurs l'Australian Strategic Policy Institute Council. Titulaire de plusieurs Masters dont un de Défense, ses publications incluent notamment "Optimizing Australia's Response to the Cyber Challenge" et, dernièrement, "Australia's Liquid Fuel Security Part 2".

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 7e 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.



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 4 700 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 1 300 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 2000 N. 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 1er régiment d'hélicoptères de Combat et totalise plus de 2 600 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.





DCI

LE LABEL DES FORCES ARMÉES FRANÇAISES

FORMATION - CONSEIL - ASSISTANCE

www.groupedci.com