



# Le magazine des Ingénieurs de l'Armement

## Les exportations de défense

caia N°90 octobre 2009





*Votre partenaire unique pour une solution globale et forfaitaire en*  
**Conception-Construction**



**SOFINFRA INTERVIENT SUR LES PROJETS DE FAÇON GLOBALE OU SPÉCIFIQUE :**

- ENTREPRISE GÉNÉRALE
- ÉQUIPEMENTIER
- MANAGEMENT DE PROJET ET MAÎTRISE D'ŒUVRE
- INGÉNIERIE TOUS CORPS D'ÉTAT
- ASSISTANCE A MAÎTRE D'OUVRAGE ET OPC
- AUDIT ET CONTRÔLE QUALITÉ



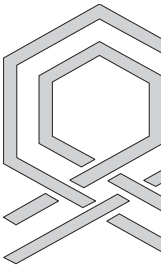
*SOFINFRA conçoit et réalise des installations civiles et militaires*  
*en France et à l'étranger*



- INSTALLATIONS INDUSTRIELLES A FORT CONTENU TECHNIQUE (système ou process)
- CENTRES DE FORMATION OPERATIONNELLE ET TECHNIQUE
- OUVRAGES FONCTIONNELS OU DE SOUTIEN LOGISTIQUE
- PROTECTION ET SECURISATION DE SITES
- BATIMENTS INSTITUTIONNELS



**102, Bureaux de la Colline 92213 SAINT-CLOUD France**  
 Tel : (33) 1 49 11 49 11 Fax : (33) 1 47 71 16 82  
 Email : [contact@sofinfra.fr](mailto:contact@sofinfra.fr) [www.sofinfra.fr](http://www.sofinfra.fr)



## Editorial

Notre communauté a toujours été convaincue de l'importance des exportations de défense qui, au même titre que la coopération, permettent :

- d'amortir les coûts fixes, tels que les dépenses de recherche et développement, sur des séries plus importantes
- d'assurer le maintien d'une base industrielle nationale et européenne
- de mener des opérations conjointes grâce à une meilleure interopérabilité des matériels.

Pendant certaines périodes, les exportations d'armements ont souffert d'une image dégradée dans l'opinion publique française et d'une implication réservée de la part des hommes politiques. Fort heureusement ces temps-là sont aujourd'hui largement révolus :

- les structures administratives qui nous faisaient parfois défaut ont été mises en place
- la volonté politique est forte et déborde largement du cadre financier, industriel et opérationnel mentionné plus haut, puisque les exportations sont mises au service de partenariats stratégiques dans le domaine de la défense et du rayonnement politique de la France dans le monde.

Comme en témoigne l'actualité récente, il n'y avait certainement pas de meilleur moment pour consacrer un numéro de notre revue aux exportations de défense, et je remercie vivement notre camarade Philippe Juliot qui a accepté d'assurer la coordination de ce dossier et le Ministre de la Défense Hervé Morin qui nous a fait l'honneur de le préfacer.

Avant de vous laisser vous plonger dans ce numéro passionnant, je profite de la tribune qui m'est offerte pour vous annoncer mon retrait prochain de la présidence de la CAIA, après quatre années d'activités assez intenses. Sans connaître encore le nom du candidat qui sera élu lors du prochain conseil de la CAIA, je suis certaine de laisser le corps entre de bonnes mains et je souhaite plein succès à mon successeur. Soyez aussi assurés que, d'une façon ou d'une autre, je continuerai à m'impliquer dans la vie de notre communauté ! 🐦

A très bientôt certainement

B. Chaston



# Hervé Morin, Ministre de la Défense



La place centrale des exportations d'équipements de défense au sein des politiques publiques a été clairement réaffirmée dès 2007 sous l'impulsion du Président de la République. J'ai fait de leur soutien une priorité sans faille du ministère de la défense. Depuis, un vaste champ de mesures spécifiques est venu traduire dans les faits la volonté affichée au plus haut niveau de l'Etat. Car cette volonté n'est pas le fruit du hasard. Les exportations de défense sont en tout premier lieu un acte de politique étrangère. Leur finalité est de créer un lien sur le long terme entre des Etats qui développent une vision partagée des grands enjeux de sécurité et de coopération, dans le domaine régalien de la souveraineté nationale. Les exportations participent par ailleurs directement à la pérennité de la base industrielle et technologique de défense : faut-il rappeler qu'elles génèrent 60 000 emplois directs, et qu'elles ont représenté 6,4 milliards d'euros de prises de commandes en 2008 ?

Je ne reviendrai pas sur l'ensemble des actions de modernisations du dispositif mais je tiens à en rappeler les grandes lignes. D'abord, l'installation par le Premier Ministre de la Commission interministérielle d'appui aux contrats internationaux (CIACI) dont la compétence couvre les domaines militaire et civil. Dans le cadre de sa mission de soutien à l'exportation, la direction du Développement International de la DGA en assure le secrétariat pour le volet militaire. Ensuite, la relance du soutien aux exportations de défense que j'ai déci-

dée et qui comprend un important volet de simplification des procédures. L'objectif est une meilleure prise en compte des besoins de nos entreprises qui nous demandent de répondre rapidement aux questions qu'elles nous posent, en particulier dans le cas des PME-PMI. Il est plus nécessaire que jamais que le temps commercial et le temps de la décision publique puissent être mis en cohérence. La réorganisation du ministère de la défense confirme cette priorité. Ainsi, le rapprochement de la direction du développement international de la DGA et de la sous-direction du contrôle de la DAS assure la fluidification des procédures de contrôle. J'ai, de la même manière, accéléré la montée en puissance du soutien aux exportations au sein de l'EMA et des états-majors d'armée.

Il existe, sur les questions d'exportation d'armement, de nombreux colloques, actes, revues, discours ou études. J'ai accepté avec plaisir de préfacier ce magazine de la confédération amicale des ingénieurs de l'armement car l'éclairage qu'il apporte sur ce domaine me semble utile et complet. Il traite de l'exportation dans un domaine qui, convenons-en, est loin d'être anodin à l'aune du respect du droit international et des traités que nous avons signés, dont certains ont vu le jour à l'initiative de la France. Il n'oublie pas, à côté du grand export, la coopération européenne et avec nos alliés, élément structurant pour nos industries de défense. Il fait le lien entre l'export et la satisfaction des besoins qu'expriment nos propres forces, objectif prioritaire s'il en est, surtout dans le contexte budgétaire

qui est le nôtre. Enfin, il rappelle, dans un monde où la régulation, aussi vertueuse soit-elle, démontre ses limites intrinsèques, que l'éthique personnelle et l'engagement de chacun demeurent une composante essentielle de cet édifice.

La France a des atouts considérables. Notre appréciation des enjeux de sécurité est pleinement partagée par de nombreux états dans le monde et le dynamisme de notre diplomatie constitue un relais appréciable dans le domaine de la défense et de la sécurité. Les services de l'Etat, je pense à la DGA et aux ingénieurs de l'armement qui la servent, mais également aux forces armées qui bâtissent la coopération militaire avec nos partenaires autour de matériels communs, sont engagés sans nuance dans cette priorité. Les mécanismes et procédures ont été modernisés en profondeur depuis 2007. Enfin, notre industrie de défense propose des offres de tout premier plan, dans un univers où la concurrence est féroce, grâce à des matériels qui font leur preuve quotidiennement sur l'ensemble des théâtres d'opérations. Aussi, notre ambition d'améliorer notre performance collective en matière d'exportations d'armement, au service de notre politique de présence dans le monde, demeure-t-elle plus que jamais à notre portée.

Je souhaite à tous les lecteurs de ce magazine, décideurs, acteurs, agents publics ou industriels, que les lignes qui suivent, libres dans leur propos, précises dans leur développement, puissent contribuer à inspirer cette



**3 Editorial**

---

**4 Préface d'Hervé Morin, Ministre de la Défense**

---

- 9**
- Introduction *par Philippe Juliot*
  - Les armées et les exportations de défense *par Pierre Bourlot*
  - Les exportations de défense, un enjeu de sécurité nationale *par Bruno Berthet*
  - Le soutien de l'Etat aux exportations d'armement, ou la DGA aux Pays de l'Or Noir *par Philippe Roger*
  - Les garanties à l'exportation des matériels militaires *par Nicolas Prego et Laurence Mégard*
  - La vie d'un dirigeant d'une PME qui exporte n'est pas un long fleuve tranquille ! *par Louis Le Pivain*
  - Les sociétés d'exportation de défense en appui de l'action de l'État *par Philippe Japiot*
  - Le transfert de savoir-faire Défense *par Jean-Louis Rotrubin*
  - Des bénévoles au service des exportations de défense *par Louis Le Pivain*
  - Contrôle et soutien des exportations d'équipements de défense : les deux facettes d'une même réalité *par Bernard Royal*
  - Former des maîtres d'ouvrage : un instrument de promotion *par Henri Delille*
  - Les nouveaux acteurs du marché de l'armement *par Pierre Mayaudon*
  - Les exportations d'armement américaines *par Marc Esteve*
  - Comment et pourquoi faire des offsets un véritable outil *par Jérôme Fourel et Jordi Saniger-Paré*
  - Moraliser le commerce international *par Dominique Lamoureux*
  - La problématique export pour un champion industriel européen *par Oliver Martin*
  - L'approche globale : exemple de la sécurité maritime *par Hervé Guillou*
  - Avions de combat : vers une décroissance française inéluctable ? *par Jean-Pierre Rayssac*
  - Les exportations de matériels d'occasion *par Xavier Lebacqz*

## 69 Europe

---

- Alternatives institutionnelles *par Michel Clamen*

## 70 Vie de la CAIA

---

- Bienvenue aux nouveaux corpsards

## 71 Vie des écoles

---

- La décision est enfin prise : l'ENSTA déménage vers Palaiseau.  
*Interview d'Yves Demay*

## 75 Technique

---

- La "virtualisation informatique" au Centre d'Electronique de l'Armement *par Jean-Luc Gibernon*

## 78 Management

---

- L'ingénierie Système. Apprivoiser la complexité ? *par Jérôme de Dinechin*

## 80 Lu pour vous

---

- "Défense européenne, la grande illusion" *de Jean-Dominique Merchet*

## 81 Lu au JO

---

## 82 Carnet professionnel

---

**Rédacteur en chef :** Jérôme de Dinechin **Comité de rédaction :** Arnaud Salomon, Michel Clamen, Dominique Luzeaux, Marc Mouly, Xavier Lebacqz, Philippe Gassmann, Daniel Jouan, Louis Le Pivain, René Neyret, Joël Rosenberg, Dominique Luzeaux, Sarma Gadindra **Secrétaire :** Aïda Rosemain **Edition et régie publicitaire :** S.N.E **Création graphique :** La Clique

CAIA, 32 bd Victor 75739 Paris Cedex 15 - Tél : 01 45 52 44 27 - Télécopie : 01 45 52 44 33 - Site : [www.caia.net](http://www.caia.net) - E-mail : [contact@caia.net](mailto:contact@caia.net)

Crédits photos : CAIA, Istockphoto, dave-fotolia.com, Agência Brasil/Wilson Dias/Abr, © Dassault Aviation - K.Tokunaga

## Désignation laser terrestre de cibles



DHY 307

- Guidage des armes guidées laser avec une précision de moins d'un mètre
- Pour tout type de munitions guidées laser avec une interopérabilité maximum
- Efficacité prouvée durant les opérations menées par les Forces françaises et étrangères
- Opérationnel par tout temps, de jour comme de nuit

## Détection de snipers et surveillance

- Détection avant tir d'optiques pointées
- Surveillance de zones sensibles (théâtres d'opérations, infrastructures sensibles), protection VIP
  - Peut être couplé à des détecteurs acoustiques et des caméras thermiques ou infrarouges
  - Peut être monté sur un véhicule



SLD 500





# Introduction



par **Philippe Juliot, IGA**

Directeur général DESCO

*Après avoir occupé différents postes dans le domaine des constructions navales en début de carrière, il a plus récemment été attaché d'armement près l'ambassade de France en Italie (2001-2004) puis directeur du LRBA à Vernon (2004-2007) et enfin directeur du CEP à Bagneux (2007-2009). Il est aujourd'hui Directeur général de DESCO, branche armement de la société Défense Conseil International (DCI).*

**Les exportations d'armement sont un enjeu considérable pour la France puisque le Plan National Stratégique des Exportations de Défense (PNSED) fixe l'objectif à moyen terme de porter nos exportations d'armement à un niveau voisin de celui des commandes domestiques. Le présent dossier s'essaie à faire le tour, par nature incomplet, de ce vaste sujet sous ses différentes facettes politique, technique, industrielle ou humaine. Panorama d'une activité majeure au travers du témoignage de ses différents acteurs, des services de l'Etat aux industriels.**

Les décisions récentes du Brésil quant à ses intentions d'acquisition de matériels français ne pouvaient constituer meilleure introduction à ce numéro de notre magazine consacré aux exportations de défense. La presse, qui s'est largement faite l'écho des perspectives brésiliennes, ne fait que corroborer une réalité qui s'affirme : l'année 2009 devrait être un très bon millésime pour les exportations françaises d'armement. La place de notre pays sur la scène internationale tient à la conjonction de 3 facteurs gagnants : la politique, l'industrie et l'environnement humain.

La politique tout d'abord, parce que l'exportation d'armement est décidée et accompagnée au plus haut niveau gouvernemental et que l'acquisition de systèmes de défense marque la volonté de souveraineté d'un Etat et sa capacité à l'assumer. La politique encore car un Etat responsable ne peut proposer à un autre sa propre production d'armement que s'il est certain des bonnes dispositions de ce pays, tant à son égard qu'à celui de l'environnement international, et dans le cadre de relations de long terme.

L'industrie ensuite car on ne peut s'imposer sur un marché qu'avec un haut niveau

technologique et des outils de production adaptés : les pays en mesure de répondre à ces exigences restent encore aujourd'hui peu nombreux. A cet égard, il faut redire ici la place éminente qu'occupe l'industrie française d'armement tout comme son apport au pays en termes d'efforts de recherche ou de produit intérieur.

L'environnement humain enfin qui, au travers de l'assistance technique ou de la formation, permet que non seulement un avion vole, un bateau navigue ou un char se déploie sur le champ de bataille mais que de surcroît, ils le font en sécurité et dans les règles du meilleur usage de la force. Bien plus, au travers de l'environnement humain, ce sont aussi la culture et l'esprit français qui peuvent prendre racine dans des pays éloignés de nos zones d'influence traditionnelles.

L'importance de l'exportation est primordiale pour la bonne santé du tissu industriel d'armement français constitué d'une dizaine de grands groupes et de plusieurs milliers de PME-PMI. Rappelons que ce tissu industriel représente tout de même 165 000 emplois directs et autant d'indirects pour un chiffre d'affaires de 15 milliards

d'euros, dont un tiers à l'exportation. L'objet du présent numéro de notre magazine n'est pas de faire le tour exhaustif d'un sujet aussi vaste mais plutôt d'esquisser par petites touches les différentes facettes de cette activité.

L'expérience de nos camarades, que ce soit au sein des services de l'Etat, dans le domaine de la défense et de la sécurité nationale, dans celui de la diplomatie ou dans le champ économique et financier, dans les structures d'accompagnement ou au sein du monde industriel en France comme à l'étranger, est ici mise à profit pour nous proposer un éclairage "par le vécu". Les sujets abordés sont volontairement vastes. Vous pourrez constater qu'il y est aussi bien question d'aborder le domaine des mécanismes de soutien ou de financement que de rappeler les règles internationales anti-corruption sans oublier de dépeindre un panorama des acteurs voyant l'émergence de nouveaux pays aux côtés du "Top 5" dominé par les Etats-Unis ou encore de traiter des aspects transfert de savoir-faire ou négoce des matériels d'occasion.

Bonne lecture ! 📖

# Les armées et les exportations de défense



par **Pierre Bourlot, Général de Corps Aérien**  
Secrétaire général adjoint de la défense nationale

*Secrétaire général adjoint de la défense nationale depuis août 2009, le général BOURLOT totalise plus de 6 500 heures de vol, notamment sur DC-8 et Airbus A-310. Après une carrière opérationnelle, il prend en 1996 les fonctions de chargé de mission puis chef de la section Alliance Atlantique à la Délégation aux Affaires Stratégiques. Attaché de l'Air près l'Ambassade de France en Italie en 1999, il devient adjoint air auprès du chef d'état-major particulier du Président de la République en 2002. Il rejoint l'état-major des armées en 2006 comme chef de la division Euratlantique avant d'assumer les fonctions de sous-chef d'état-major "relations internationales" d'août 2007 à juillet 2009.*

**Quelle place les armées françaises peuvent-elles occuper dans un dispositif national de soutien des exportations de défense ? Bien que les activités afférentes ne relèvent pas du cœur de métier militaire, l'implication de soldats, de marins ou d'aviateurs peut être importante, voire déterminante, dans les succès à l'exportation de l'industrie française et européenne.**

Quand on s'intéresse aux facteurs qui déterminent un pays à acquérir tel ou tel équipement militaire, on cerne très vite combien un emploi avéré sur un théâtre d'opération réel, la possession par les armées nationales, voire les modalités de transfert des compétences pour une mise en œuvre optimale constituent des clés indispensables. A un moment où les exportations sont un enjeu national, tout particulièrement les exportations de défense, ces réalités rendent la question du rôle et de la contribution des armées françaises dans ce contexte particulièrement légitime.

## Cadre et cohérence

L'importance de l'exportation est une conviction partagée par les armées :

d'abord dans une logique économique parce que l'allongement des séries est source de réduction des coûts ; ensuite dans une logique d'influence, parce que la diffusion de matériels français est gage de connaissance mutuelle ; enfin parce que la présence de matériels identiques sur les théâtres d'opération est une garantie d'interopérabilité indispensable, source d'efficacité militaire.

Cette évidence doit également reposer sur un cadre juridique et éthique solide. Cette caution indispensable se fonde sur les autorisations accordées par la structure de contrôle des exportations, la Commission interministérielle pour l'étude des exportations de matériels de guerre, préalable absolu aux actions de soutien.

C'est bien cette approche hiérarchisée et cohérente qui permet un engagement sans faille de la communauté militaire ; le chef d'état-major des armées en premier lieu, et derrière lui, tous les militaires, notamment ceux au contact des matériels sur le terrain.

Le Livre Blanc affiche une volonté de dynamiser les exportations de défense et pour ce faire montre l'intérêt qu'aurait la France à proposer à ses partenaires des offres globales, recouvrant tout à la fois l'aide à définition du besoin, le financement, le suivi et le contrôle de l'exécution du contrat, la formation des personnels et l'assistance en matière d'entretien des équipements. Les armées disposent de compétences spécifiques sur certains de ces points. Il s'agit de les mettre en œuvre



d'autant mieux que cet engagement s'inscrit dans une politique nationale qui arrête des priorités et définit des axes de progrès. Au sein du ministère, faut-il le rappeler, cette politique est animée par la direction du développement international de la DGA, qui veille à filtrer les demandes infondées et à faire ressortir l'urgent et l'important.

### Que font les armées ?

Une fois ce cadre esquissé à larges traits, le moment est venu de décrire plus précisément la nature des actions que les armées sont en mesure de réaliser en matière de soutien aux exportations.

Sans chercher à dresser un catalogue exhaustif, ces soutiens sont de deux natures. On évoque ainsi un soutien direct quand un industriel sollicite un concours des armées pour un prospect ou un contrat. Citons à titre illustratif : la formation spécifique de personnel dans les écoles militaires en accompagnement de la vente d'un matériel ou encore des démonstrations grandeur nature par un équipement de l'armée française et son équipage devant un comité de sélection étranger. Ces concours donnent lieu à remboursement par l'industrie des frais engagés par les armées. Par ailleurs, on qualifie de soutien indirect, donc en l'absence de sollicitation explicite de l'industrie, une action menée par un militaire français visant à démontrer ou témoigner de la qualité des ses matériels, à l'occasion de rencontres d'autorités militaires, de séminaires techniques ou opérationnels, de salons d'armement, d'exercices multinationaux ou d'opérations réelles.

### Les voies de progrès

Les adaptations du format des armées comme les conséquences de la revue générale des politiques publiques font peser une certaine tension sur l'emploi des moyens. Dans ce contexte, il est illusoire de croire que les armées auront à l'avenir des matériels dédiés exclusivement au soutien des exportations. On peut

**“L'efficacité d'une arme procède de ses qualités intrinsèques mais aussi, et surtout, de la valeur des soldats qui la servent”**

regretter ce constat, il s'impose néanmoins.

Le défi qui doit être relevé est donc de mettre en place des processus de travail plus efficaces tant pour les acteurs étatiques que pour tous les industriels qui les sollicitent.

Ces processus devront s'appuyer sur des principes simples. Il conviendra d'abord de rechercher une diffusion plus pertinente de l'information utile dans le cadre de grandes directives fondées sur le Plan national stratégique des exportations de défense. La dimension “soutien des exportations” devra alors être pleinement prise en compte dans la préparation de la plupart des activités des armées. Ensuite, l'état-major des armées assurera une coordination plus active. Enfin, l'expertise des forces sera systématiquement utilisée. En effet, nul mieux qu'un pilote ne décrira les capacités du Rafale ; nul mieux qu'un soldat de l'infanterie mécanisée n'expliquera les avantages du VBCI ; nul

mieux qu'un marin ne convaincra de la performance de la FREMM. Il y a dans cette relation directe entre militaires experts de deux pays un levier dont nous devons savoir jouer.

A ce titre, avec la DGA, les industriels contribuent à cette mise en ordre en mettant en place des mécanismes mieux rodés d'expression de leurs besoins. Même s'il est irréaliste de vouloir accorder, dans une démarche unique, les accélérations propres au commerce avec les rythmes de la planification militaire, il pourrait être utile qu'un principe d'anticipation plus marqué soit accepté par tous. Il permettrait aux armées de mieux se préparer, d'orienter plus finement leurs actions, entraînements, exercices, escales, rencontres, et contribuer ainsi davantage au soutien des exportations tout en réduisant la charge de sa prise en compte.

### En guise de conclusion

En ce dernier trimestre 2009, la république de Malaisie va commencer à exploiter le “Tunku Abdul Rahman”, sous-marin fleuron de notre industrie. Ce projet n'a été rendu possible que grâce à l'implication sans faille de l'Etat et de son armée. Le transfert de la compétence de sous-marinier de la marine nationale, à travers le groupe DCI, était sans aucun doute le critère déterminant pour permettre la constitution de cette force nouvelle au sein de la marine malaisienne. Ce projet est un succès qui crédibilise les propositions de la France vers ce pays. Il témoigne aussi de façon emblématique du rôle que les armées peuvent jouer en matière de soutien aux exportations de défense. ☞

1. Véhicule Blindé de Combat d'Infanterie, pro-



## Exportations de défense

# Les exportations de défense, un enjeu de sécurité nationale



## Bruno Berthet, IGA

Directeur adjoint de la Direction du développement international à la DGA

*Directeur adjoint de la DGA/DDI depuis oct. 2007, Bruno Berthet a notamment été directeur des programmes Mirage 2000 et avions de combat air (2000-2002) et Sous-chef d'Etat-major Plans-programmes à l'Etat-major de l'armée de l'air (2003-2006).*

**Si les exportations de défense apparaissent nécessaires notamment au regard de leurs nombreuses retombées économiques, elles sont surtout, et de plus en plus, le complément indispensable à l'acquisition par les armées françaises des équipements les plus modernes. En cela, la réussite de l'exportation devient un enjeu majeur de sécurité nationale.**

Dans un contexte pourtant peu favorable de crise économique mondiale, le Salon du Bourget 2009 a vu notre industrie aéronautique faire avancer certains projets emblématiques. Notre industrie de défense a pris sa part de ce bilan positif. Elle confirmera sa place de quatrième exportateur mondial, derrière les Etats-Unis, qui prennent à eux-seuls la moitié du marché, le Royaume-Uni et la Russie.

Depuis 2007, notre pays a entrepris de se remobiliser au service de ses exportations de défense. La France est bien décidée à retrouver le niveau d'exportations de la fin des années 80, qui la plaçait au même niveau que son concurrent britannique. Ces efforts commencent à porter leurs fruits. Même si l'analyse doit être prudente compte tenu du poids des grands contrats, par essence conjoncturels, nous pouvons noter que pour 2008, le montant des prises de commandes françaises s'élève à 6,4 milliards d'euros, soit un niveau supérieur de 15% par rapport à l'année 2007.

Si les exportations de défense sont devenues une priorité nationale, c'est notamment qu'elles engendrent évidemment de nombreuses retombées économiques favorables. Mais surtout, et ce sera d'ailleurs encore le cas dans l'avenir, elles deviennent le complément indispensable, voire par certains côtés le préalable, de la viabilité de la commande nationale. Demain, il ne sera pas envisageable d'équiper complètement les armées françaises sans un effort parallèle de commercialisation à l'export de la plupart de nos matériels de défense.

### Un enjeu économique majeur

Les exportations de défense constituent un enjeu économique majeur. Elles jouent un rôle déterminant pour le dynamisme de notre économie, notamment en période de crise. Le secteur de la défense représente en France environ 170 000 emplois directs et autant d'emplois indirects. Il réalise un chiffre d'affaires de l'ordre de 15 Mds d'euros, dont un tiers était ces der-

nières années réalisé à l'exportation. On peut donc estimer actuellement à 60.000 le nombre d'emplois directement concernés dans le secteur de l'armement par ces exportations.

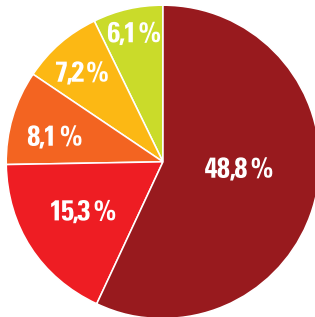
Les exportations d'armement contribuent à limiter le déséquilibre de la balance du commerce extérieur. Déduction faite des importations nationales dans ce domaine et des compensations liées aux grands contrats, le solde net des transferts d'armement s'élève à plus de 4 Mds d'euros en moyenne chaque année alors même que les exportations d'armement ne représentent qu'une faible part, de l'ordre de 1,6 %, des exportations françaises.

L'importance de l'exportation pour l'équilibre de notre tissu industriel d'armement est cruciale. L'industrie française d'armement est constituée d'une dizaine de grands groupes et plusieurs milliers de PME-PMI. Les exportations ont représenté en moyenne, sur les dix dernières années, environ 32% de l'activité des entre-



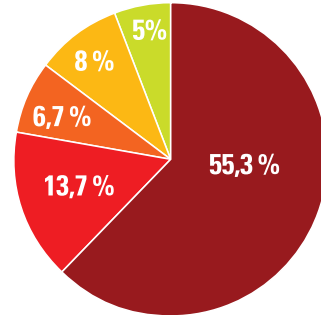
## "Top 5" des principaux exportateurs (livraisons en G€)

Principaux exportateurs en 2007



**66,8 G€**  
soit 85% des transferts mondiaux

Principaux exportateurs 1998-2007



**575 G€**  
soit 90% des transferts mondiaux



Source : Rapports aux Parlements et données officielles

prises basées en France, soit un niveau sensiblement inférieur à celui observé au Royaume-Uni (40%). De plus, si Dassault ou Thales détiennent des marchés civils importants, l'activité d'industriels comme DCNS ou Nexter repose quasi exclusivement sur l'activité de défense et donc sur l'exportation.

### Mais désormais aussi un enjeu majeur de sécurité nationale

Les exportations de défense constituent, traditionnellement, une dimension majeure de notre politique étrangère de défense. L'exportation d'armement répond aux besoins légitimes de défense et de sécurité des pays clients qui ne disposent en général pas d'une industrie nationale en mesure de satisfaire la totalité de leurs besoins en la matière. Elle peut donc constituer un outil efficace de stabilisation de certaines régions et de prévention des conflits.

Mais c'est désormais du point de vue même de notre sécurité nationale qu'il faut envisager les exportations. Les exportations constituent le complément indis-

**“Les exportations constituent le complément indispensable des programmes destinés aux armées françaises”**

pensable, et demain peut-être le préalable, de certains programmes destinés aux armées françaises. Face aux contraintes budgétaires et à la complexification (donc au coût croissant) des systèmes, la satisfaction du besoin militaire ne peut plus se concevoir par les seules commandes nationales. En allongeant les séries, les exportations contribuent à la soutenabilité des pro-

jets.

Grâce à ses exportations, la France est capable de maintenir une base industrielle et technologique de défense dynamique. Les commandes étrangères assurent le maintien des compétences dans les équipes de recherche, de développement et de production. Elles renforcent la motivation et la compétitivité de ces équipes qui sont confrontées aux meilleurs concurrents étrangers, et à leurs produits, parfois développés dans une contrainte budgétaire moins prégnante. Dans certains cas, tels que le secteur des avions de chasse, c'est précisément la commande étrangère qui peut permettre le développement et le financement de capacités nouvelles... mais parfois aussi de comparer les priorités capacitaires, avant la sanction d'un éventuel théâtre d'opérations... qui d'ailleurs restera spécifique. C'est tout l'enjeu des négociations que nous menons aujourd'hui à l'occasion de certains pro-



jets.

Les pouvoirs publics ont clairement pris acte de cette situation nouvelle. La loi de programmation militaire 2009-2014, récemment adoptée par le Parlement, en est le meilleur témoignage. Si les lois de programmation militaire peuvent avoir pour objectif de définir l'évolution des forces armées, en particulier pour ce qui concerne leurs équipements, elles n'avaient jamais eu vocation à englober une dimension exportation.

Toutefois, dans le contexte actuel de l'équation budgétaire et de ralentissement économique, l'export accentue encore son importance en termes de charge pour les entreprises comme de maintien de la capacité industrielle. L'exportation permet de diminuer la charge des paiements et de la répartir sur les prochaines années, rétablissant ainsi des marges évanouies.

La mise en place d'une politique extrêmement dynamique pour soutenir les exportations est donc un impératif catégorique dans lequel la loi de programmation militaire a toute sa place. La LPM a en effet, de par les orientations qu'elle favorise, notamment chez les acteurs industriels du secteur de défense, des impacts directs et majeurs sur l'offre qui peut être proposée à l'exportation.

### **Aujourd'hui complément, demain préalable ?**

La LPM 2009-2014 prévoit de maintenir un effort ambitieux en matière de défense (avec au total 185 milliards d'euros soit 181,5 milliards de crédits budgétaires et 3,3 milliards de revente d'actifs). Elle consacre 102 Mds sur six ans aux investissements de défense. Surtout, elle insiste,

pour la première fois avec cette importance, sur la prise en compte en amont de l'exportation dans la phase de préparation des programmes. Elle lie même l'acquisition de certains équipements majeurs par l'armée française aux niveaux atteints par leur exportation.

Cette dimension stratégique de l'export est une véritable révolution. Désormais, l'exportation n'est plus vue comme une option complémentaire de l'équipement des forces, un supplément peut-être appréciable mais contraignant et jamais indispensable, susceptible d'alléger la facture des acquisitions nationales. Avec la LPM, elle devient presque un préalable à l'équipement, à un niveau adéquat, de nos forces armées conventionnelles. Ce nouveau paradigme devrait avoir des conséquences profondes et durables sur les caractéristiques de l'offre française,







# NH 90

## LA NOUVELLE REFERENCE POUR LES FORCES ARMEES

Le NH90 est l'hélicoptère polyvalent de nouvelle génération destiné aux forces aériennes, navales et aéroterrestres. Il a été conçu autour des impératifs d'interopérabilité, de sécurité et de survivabilité, le tout, sans compromis sur les performances.

Ce savant mélange de qualités explique son adoption par 14 pays (dont 11 en Europe). Ses principaux atouts sont sa cellule en carbone de grandes dimensions, ses systèmes fortement intégrés et ses commandes de vol électriques qui lui confèrent des qualités de vol inégalées. Ses équipements lui permettent de remplir un large spectre de missions de jour comme de nuit, quelles que soient les conditions météo ou les menaces présentes sur la zone d'opérations. Le NH90 se décline en deux versions adaptées aux missions navales (NFH) et terrestres (TTH). Avec le NH90, les forces armées modernes disposent d'une plateforme performante, polyvalente et évolutive pour les 30 années à venir.



Photo © D.R.



# Le soutien de l'Etat aux exportations d'armement, ou la DGA aux Pays de l'Or Noir



par **Philippe Roger, IGA**

*Philippe Roger, qui s'exprime ici en tant qu' IGA tintinophile ayant passé six années à la tête de la DGA/DRI et six (autres) années à l'export chez Thales puis ODAS née SOFRESA, et qui a également été MOP(DPE) Coelacanthe, est aujourd'hui grand-père et consultant*

On ne saurait louer assez la littérature belge, son inventivité, son humour, son nonsense.

Mais il y faut regretter un mystère aussi persistant qu'insondable :

Que faisait donc au Khemed le Capitaine Haddock, apparu providentiellement à la fin de "Tintin au pays de l'Or Noir" ?

"- C'est à la fois très simple et très compliqué..." , avait-il répondu, avant d'être réduit à un silence définitif par le jeune Abdallah, fils préféré de BKE, Emir de ces Lieux.

Eh bien, à la question "Que fait donc la DGA aux pays de l'Or Noir, et aux autres, en soutien des exportations d'armement ?", question que vous vous posez tous, la réponse est strictement la même.

Je vais vous dire pourquoi sans être interrompu, car aujourd'hui les fils d'Emirs n'ont plus de cigares explosifs, cigares que les

Captain modernes ne fument d'ailleurs pas.

## **C'est très simple :**

- Les clients sont légitimes : des Etats, auxquels la charte des Nations Unies permet d'importer pour leur défense
- Et peu nombreux : une dizaine forme l'essentiel du marché, une vingtaine la quasi-totalité.
- Les projets -dits prospects- à soutenir sont aussi légitimes : ceux que l'Etat vient d'autoriser en commission CIEEMG
- Les produits à soutenir sont peu nombreux, quelques dizaines, tous développés pour nos Armées via la DGA, à quelques rares exceptions près
- Et, grâce aux efforts de R et D de nos pères, d'excellente qualité (comme disait la générale Alcazar : pourvu que ça dure ! )

- Les intérêts de l'Etat sont très clairs :
  - asseoir sa présence et sa relation de partenariat politique et militaire chez le client,
  - soutenir l'industrie qu'il a fait créer pour ses besoins,
  - alléger, à la marge, les prix de série qu'il doit payer.
- Les priorités géographiques du service de soutien sont faciles à fixer : dans l'ordre du volume total des affaires attendues sur trois à cinq ans
- Ses priorités par produit aussi : d'abord les produits récents non encore placés sur le marché, puis leur consolidation par deux ou trois succès, puis le reste.
- De même pour ses priorités par prospect : priorité dans l'ordre du volume de la part française, car un fonctionnaire français ne saurait travailler pour le roi de Prusse ou de Syldavie, et en fonction de la proximité de la décision.



# Exportations de défense

Voilà donc un soutien des exportations pas compliqué, de bon goût, aux buts clairs et aux priorités inattaquables, dans la continuité des autres objectifs de la DGA, un art simple et tout d'exécution comme l'aurait dit le Maréchal Pledsky-Gladz, et l'on comprend les dizaines de jeunes IA venus se reposer à la DAI/DRI/DDI, ce jardin parisien à la française aux annexes lointaines sous les cocotiers.

Hélas, trois fois Hélas... C'est très simple mais...

## C'est très compliqué :

- C'est d'abord que les exportations, c'est comme la pyrotechnie nucléaire : tout ce qui n'est pas prescrit est interdit, si bien que l'autorisation de chaque prospect résulte d'une décision positive explicite de N fonctionnaires, munis de 2N parapluies, rapportant à P ministres dotés de 3P conseillers. Pas besoin d'être Tournesol pour calculer que si les votes sont indépendants, et constitutionnellement éclairés par le divin-principe-de-précaution, la probabilité d'autorisation est celle de l'adhésion d'Archibald Haddock, encore lui, à la ligue de tempérance.

- C'est ensuite qu'il y a des Ministres. Je m'explique : à l'intérieur de chaque nouveau Ministre se trouve, pour quelques années encore, un jeune soixante-huitard, celui qu'il était, n'aimant ni l'armée ni les canons, méprisant l'économie marchande, trouvant que le profit était un mot de cinq lettres (four-letter word), voyant partout la main des deux cent familles et de Basil Bazaroff. Il ne diffère d'ailleurs

pas beaucoup en cela du fonctionnaire et de l'IGA moyens, qui comprennent bien pourquoi, venant juste d'absorber le choc de sa nomination à la Défense, le moi intérieur du Ministre ne le porte pas tout de suite au soutien des exportateurs.

En quelques mois le Ministre se convainc qu'en voulant la Défense pour les Français mais pas pour les Sylldaves et les Bachi-Bouzouks, il serait un tantinet colonialiste, qu'en ne cherchant pas de charge pour l'industrie il manquerait à son devoir social, et qu'en laissant gagner son collègue britannique ou américain dans ce qui est toujours une compétition entre Etats il ne ferait pas son métier. Mais en attendant, pas de Ministre, et donc pas d'export. Mais il est des Ministres qui apprennent vite, et, s'ils ont le bon goût de rester longtemps, s'ils ont un PM et un Président ejusdem farinae (en latin : s'il n'y a pas de cohabitation), alors la France est à égalité avec ses concurrents.

- Il faut vous dire aussi que dès que Napoléon perce sous Bonaparte, et que le Ministre, tel(le) la Grande Duchesse de Gerolstein, chante "J'aime les militaires", voire, tel(le) Boris Vian, "Je vends des canons, des courts et des longs", surgit parmi ses visiteurs du soir le spectre périodique du Conseiller Réformateur. Pour lui, la DAI/DRI/DDI est trop grosse, ou pas assez, pas assez efficace, ou pire encore trop efficace, et devrait en tous cas quitter la DGA et même le Ministère, tout en adoptant les seules méthodes qui valent, celles de sa concurrente britannique, méthodes qui restent inconnues mais dont la qualité est prouvée, puisque son chef est payé comme douze IGA vulgaires. Le

Ministre ne peut faire moins que de nommer alors un Grand Yaka pour vous questionner et lui faire rapport, ce qui vous coûtera six mois de palabres sur Paris, et sans doute quelques plumes.

- Mais entre fonctionnaires et politiques tout finit par s'arranger, et il ne vous reste que trois complications mineures : les industriels français, les Etats concurrents, et les clients. Mineures, parce que, épuisé par le terrain interministériel, vous n'avez que peu d'énergie à leur consacrer, contrairement à ce qu'un vain peuple pense.

## • Ah ! Les industriels français !

Tous ont besoin d'une autorisation CIEEMG en amont, et au moins in fine d'un coup de collier du Ministre, ce qui motive un certain intérêt pour la DGA dans ces périodes, mais le reste du temps... son action n'est pas toujours jugée indispensable, ou bien orientée.

Il est vrai qu'on ne peut pas faire que des heureux quand il faut être à la fois le frère en Administration du client, le soutien du prospect, et le soutien des prospects des autres industriels français présents chez le même client. L'esprit gaulois est la seule chose que partagent les industriels, et chacun de demander au Ministre, au PM ou au Président, de faire débarrasser le plancher par les autres, ces pelés, ces galeux, mauvais Français qui font de l'ombre à son produit. Ce jeu finit par lasser les politiques, mais fait entre temps des dégâts, alors qu'il serait si simple de suivre l'avis du DAI/DRI/DDI, qui dit que les intrigues parisiennes insultent la liberté de choix du client, lequel n'aime pas cela,



ayant en général assez à faire avec celles de sa propre capitale.

Et puis, il y a des jours glauques, où vous appréciez peu le capitaine d'industrie - paix à son âme- qui vous dit en tête à tête qu'il ne fera pas d'effort sur son prix, car cela ferait trop plaisir à Dassault, le PDG qui vous somme par écrit de cesser de parler du "Scorpène" en Inde, ou le DG qui a si peur de vendre à nouveau à perte qu'il préférerait encore fermer son usine de chars. Mais justement, la vente à perte, c'est la situation à laquelle le DAI/etc. ne peut vouloir pousser l'industrie, ne serait-ce que parce que c'est antinomique de sa mission de soutien. Et c'est sur ces questions de prix que les divergences Etat-Industrie sont historiquement les plus fortes, et les avis les plus contrastés. Mon expérience est que l'Etat n'est pas efficace quand il s'insère dans la négociation de prix entre l'industriel et le client, qui sont majeurs et vaccinés et savent où sont leurs intérêts. Mais beaucoup de représentants éminents de l'Etat en jugent autrement, souhaitant en particulier éviter de soutenir une offre qu'un prix initial trop élevé déconsidérerait.

#### • Ah ! Les Etats concurrents !

Perfides, impérialistes, tricheurs, et souvent le tout à la fois, on se demande où les clients vont les chercher...

Et quel arsenal commercial : impeccable consensus national pour l'export, hommes politiques toujours d'attaque, usage universel du contrat d'Etat à Etat tombé chez nous en disgrâce, pharisaïsme constant sur leurs pratiques -ou en fait leurs théories- anti-corruption, revente précoce de

leurs propres matériels pour faire tourner l'industrie, subventions civiles massives aux exportations navales, etc. etc., you name it, they've got it !

Sans compter les pratiques spécifiques du plus grand d'entre eux, capturant pour un projet national tout le budget de R et D aéronautique de nombreux -et naïfs- Européens, et transformant toute une industrie navale -consentante- en cheval de Troie pour ses systèmes de combat.

#### • Ah ! Les clients !

Eh bien, on ne le répétera jamais assez, ce sont eux qui nous sauvent !

Pas de commerce sans eux, bien sûr, pas de Senhor Oliveira da Figueira, mais ce n'est pas le plus important. Le plus important, c'est qu'ils arrivent, eux, à mettre un certain ordre de priorité dans les prospects français, à négocier seuls, et fort bien, leurs prix, à convaincre quand il le faut, entre égaux, les politiques parisiens. Et puis, toutes les satisfactions viennent d'eux :

- quelle joie par exemple que de traverser Séoul au petit matin et au débotté de l'avion<sup>1</sup> derrière un surréaliste V de huit motards, et de voir à la table du Très-Haut-Comité que vous co-présidez, trôner à la place du vôtre le drapeau russe ! On ne regrette pas d'avoir combattu trente ans l'Union Soviétique.

- quelle joie plus grande encore, Abu Dhabi ayant finalement choisi, plutôt que l'offre britannique, le bidule dont son Colonel Spontz ne voulait pas, et que le tout-Paris refusait de lui vendre (dé plous en plous difficile !), quelle satisfaction que de pouvoir dire "nice game !" à votre concurrent

Sir Charles. Lequel garde la lèvre supérieure rigide, car il a récupéré un gros bout de la fourniture...

- Et puis, quelle satisfaction que de rencontrer en Inde ou en Malaisie des hauts fonctionnaires compétents, parlant un superbe anglais écrit du 19<sup>ème</sup> et pleins d'un humour carrollien, au Chili ou au Brésil de grands professionnels patriotes plus gaullistes que vous. Ou de traiter à Singapour, où les heures n'ont que quinze minutes, avec un CEMM en fin de chargeur car il part à 37 ans pour être CEMA, avec un DGA qui vous rappelle qu'il allait à l'école pieds nus. Sans y oublier le chef des achats, qui arbore le sourire du chat du Cheshire, tant pour avertir de sa présence car il est du dravidien le plus sombre, que parce qu'il sait qu'il va vous croquer.

Et c'est ainsi que tout cela redevient non seulement simple mais amusant, et que la DGA va aux pays de l'Or Noir faire ce métier, si simple qu'on pourrait s'en lasser, et si compliqué qu'on ne s'en lasse pas.

Voici, je n'en doute pas, la réponse à votre question. Vous la trouvez trop courte ? C'est la faute au rédac'chef, moderne Abdallah, fils de l'Emir DDD des boutres noirs à vapeur, petit-neveu de l'Emir DDD des boutres noirs à gas-oil, etc, etc, que Dieu les ait en sa Sainte Garde ! 🐼

*<sup>1</sup>Zeugma et non pas anacoluthie*

# Les garanties à l'exportation des matériels militaires



## Nicolas Prego, ICA

*X91 Sup Aero, Nicolas Prego est titulaire d'un DEA de mathématiques appliquées. Après une première partie de carrière à la DGA, d'abord au SPAe puis au SASF, il rejoint le ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi où il occupe de 2001 à 2009 différents postes à la Direction des Relations Economiques Extérieures (DREE) puis à la Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique (DGTPE). Conseiller économique et commercial à l'ambassade de France en Espagne de 2003 à 2006, il était depuis 2007 chef du bureau "aide-projet", responsable des financements mis en place par la France au profit de pays émergents. Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2009, il est Directeur général adjoint au conseil général des Hauts-de-Seine.*



## Laurence Mégard, AC

Chargée des affaires militaires et spatiales à la Direction Générale du Trésor et de la Politique Économique (DGTPE)

*Laurence Mégard a une formation pluridisciplinaire, ingénieur agronome, œnologue, ancienne élève de l'ENA (promotion Romain Gary). Ce parcours original lui a permis d'exercer des fonctions d'expert au sein de l'Office national interprofessionnel des vins durant 6 ans. Elle a ensuite intégré la Direction du développement international de la DGA comme officier de zone Chine-Indonésie. Elle a rejoint la DGTPE tout d'abord au sein de la sous-direction en charge de la politique commerciale et aujourd'hui celle du financement international des entreprises.*

**Pour renforcer leurs exportations, les états ont mis en place des mécanismes de soutien et de garantie, relativement variables selon qu'ils appartiennent à l'OCDE ou non. Les exportations de défense en bénéficient moyennant quelques particularités, avec des attentes aujourd'hui renforcées par la crise financière.**

L'Etat français, à l'instar des autres Etats membres de l'OCDE, propose une large gamme de garanties destinées à soutenir les exportations françaises. Il s'agit de couvrir les risques, non assurables par le marché privé, des entreprises qui commercialisent des biens et des services, et des banques qui proposent des financements aux acheteurs.

Chaque garantie délivrée tient compte des spécificités de l'opération. De plus, chaque demande est analysée afin de vérifier son éligibilité au regard des critères :

- de l'Arrangement OCDE sur "les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public",
- de la recommandation de l'OCDE visant à renforcer la lutte contre la corruption

d'agents publics étrangers dans les transactions commerciales internationales, transposée en droit français dans les articles 435-2 et suivants du Code Pénal,

- des règles en matière de part étrangère et d'impact environnemental qui apprécie les risques induits.

Même si l'accord OCDE ne s'applique pas formellement aux exportations de matériel militaire, la France s'est engagée, vis-à-vis de ses partenaires européens, à en respecter les dispositions.

Les décisions sont prises, soit par COFACE, dans le cadre des délégations consenties par l'État à celle-ci, soit par une commission des garanties interministérielle présidée par la Direction Générale du Trésor et

de la Politique Economique (DGTPE).

Les risques qui pèsent sur une opération d'exportation existent à tous les stades de l'opération et peuvent soit résulter d'incidents pendant l'exécution du marché, soit être liés au remboursement de la créance contractée par l'acheteur afin de financer son acquisition.

Afin de répondre au mieux à ces risques encourus tant par l'exportateur que par les banques qui mettent en place le financement, les garanties délivrées peuvent couvrir le risque de fabrication ou d'interruption de marché, et le risque de crédit ou de non paiement, tant pendant l'exécution du contrat que pour les montants dus après la fin de celle-ci. Le risque de fabrication se situe entre la signature du contrat commer-



cial et la fin des obligations contractuelles. Le risque de crédit intervient, quant à lui, après la fin des obligations contractuelles et jusqu'au dernier paiement du débiteur étranger. Comme pour tous les systèmes assurantiels, le demandeur verse une prime dont le montant varie avec la nature de l'opération.

Dans les autres pays de l'Union Européenne, les dispositions de garantie à l'exportation sont similaires. Sur des contrats multinationaux, les assureurs crédits nationaux peuvent d'ailleurs intervenir de concert, par un système de co-assurance ou de ré-assurance. En revanche nos concurrents comme la Russie ou la Chine, non membres de l'OCDE, peuvent disposer de souplesses particulières.

Pour leur part, pour les exportations de matériels militaires, les États-Unis ont opté pour un modèle radicalement différent de celui des autres pays. Leur dispositif repose principalement sur les exportations de type Foreign Military Sales (FMS). Les FMS sont des contrats de fourniture d'État à État passés par le Département de la Défense qui offrent un service global (de l'aide à l'expression de besoin à la mise en route d'unités opérationnelles équipées et à la maintenance en service). Les Foreign Military Financing (FMF) constituent l'instrument financier du dispositif sous la forme de prêts et subventions aux États. Dans une moindre mesure, l'État américain participe plus ou moins activement à la conclusion des ventes entre industriels américains et États étrangers (Direct Commercial Sales, DCS).

**“L'encours de la Coface est de 17 Md€ dans le secteur militaire, soit 26% de son encours total.”**

Chaque année, le ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi décide et détermine les possibilités d'engagements applicables aux opérations d'exportation garanties par l'État, pays par pays, dans le cadre de la “Politique d'assurance-crédit” (PAC). Principalement destinée au commerce cou-

rant, celle-ci s'applique également aux biens et services civils et militaires.

Or, dans le contexte de crise financière, on voit d'une part augmenter les besoins de financement de certains acteurs mais aussi se renforcer l'aversion des banques au risque. Ainsi, la PAC pour l'année 2009 a été définie avec le but de pallier aux insuffisances de marché là où ses capacités sont temporairement limitées, tout en appliquant des pratiques saines de souscription des risques pour ménager les équilibres financiers futurs. Ceci se traduit par des assouplissements dans les pays émergents ayant une situation financière satisfaisante (Inde, Chine, Brésil) ou porteurs de projets stratégiques (Maroc, Nigéria, Azerbaïdjan, Jordanie), ainsi que par une ouverture mesurée sur certains pays complexes (ouverture au comptant et à court terme sur l'Irak, pour les projets satisfaisants d'un point de vue sécuritaire). Par ailleurs, les garanties contre le risque de défaut des exportateurs ont été élargies (plafond, quotité garantie) pour répondre à la demande accrue des banques qui leur accordent des cautions ou des préfinancements.

Avec 8% de part de marché, la France est le 4ème exportateur mondial d'armement, derrière les États-Unis, le Royaume-Uni et la Russie. Selon les statistiques douanières, nos livraisons d'armement se sont élevées à 3,5 Md€ en 2008, soit un peu moins de 1% de nos exportations totales. Ce chiffre ne rend toutefois que partiellement compte de nos exportations d'armement, puisqu'il exclut le plus souvent les montants des prestations de service associées aux livraisons de matériels (études, formation, transferts de technologie...). Selon les chiffres de la DGA, les commandes passées aux industriels français se sont élevées à 6,4 Md€<sup>1</sup> en 2008, soit une hausse de 13% par rapport à 2007.

Ces bons résultats montrent que le marché mondial de l'armement semble moins impacté par la crise mais il est aussi plus difficile d'en percevoir les effets. Les matériels militaires ne font en effet pas l'objet de

commandes plusieurs années avant le début de leur fabrication. On n'observe donc pas d'annulation de commande mais un allongement des processus de décision. Un certain nombre de facteurs pourrait néanmoins se traduire par la réduction des budgets défense de nos clients traditionnels : tensions budgétaires pour financer les plans de relance des pays européens, chute des cours des matières premières dans les pays du Golfe, réduction des budgets défense imposée aux pays aidés par des organisations internationales...

Le secteur de la défense, où les clients sont principalement des gouvernements, est pour le moment relativement épargné. Cependant, dans un contexte de forte concurrence, les attentes du secteur vis-à-vis d'un soutien étatique sont d'autant plus fortes, à tous les niveaux de la chaîne de production. Sous-traitants et grands équipementiers, qui disposent de carnets de commandes confortables hérités de la période faste 2004 - mi 2008, recherchent activement des solutions de financement qui permettront à leurs clients de ne pas annuler ou reporter les commandes passées. Dans ce contexte, le soutien étatique peut être déterminant à la conclusion d'un contrat : le crédit export est redevenu un moyen de financement incontournable pour tous les exportateurs, au même titre que les contrats d'État à État ou d'autres procédures (article 90 ou offsets).

Sur les dernières années, les garanties notifiées par COFACE en matière militaire sont demeurées stables autour de 1,5Md€ par an. Cependant, on constate une explosion des promesses de garanties passées de 2 à 10 Md€ entre 2007 et 2008. A ce jour, l'encours de la Coface est de 17 Md€ dans le secteur militaire, soit 26% de son encours total. ☞

<sup>1</sup>La DGA comptabilise uniquement la part française des contrats mais elle inclut les prestations de service.



## Exportations de défense

# La vie d'un dirigeant d'une PME qui exporte n'est pas un long fleuve tranquille !



par **Louis Le Pivain, IGA**

Président de Navitec

*X 72 ENSTA. Après 8 ans à DCN Lorient, il passe 10 ans à l'étranger (Arabie Saoudite, Canada, Belgique). Il a été directeur au SGDN, chargé de coordonner l'intelligence économique en interministériel avant de prendre la présidence de la section carrières au conseil général de l'armement puis quitte l'administration en 2006 pour racheter Raidco. Il est conseiller du commerce extérieur, membre des conseils d'administration du GICAN et de l'ANAINHES. Par ailleurs, il est maire adjoint à Viroflay depuis mars 2008.*

**Vu d'une PME, l'export met en jeu des forces nationales parfois négatives voire kafkaïennes, mais aussi heureusement souvent positives grâce aux services de l'Etat qui permettent l'accès à des informations précieuses, voire de comprendre certains rouages administratifs. Témoignage.**

Il y a les administrations qui vous aident et vous soutiennent, pour certaines, comme la direction du développement international de la délégation générale pour l'armement (DGA/DDI), c'est même leur raison d'être -et elles le font très bien, nous y reviendrons plus loin- et il y a les administrations qui vous freinent. Ces dernières vont même parfois jusqu'à donner l'impression d'œuvrer à l'encontre des orientations politiques de soutien aux PME et de promotion des exportations destinées à réduire le déficit de la balance commerciale de la France !

Ainsi peut-on citer le cas de cette administration dont l'échelon local réclame rétroactivement un document que la PME doit se procurer auprès de l'échelon central. Ce dernier refuse de délivrer un document rétroactif et refuse aussi de donner des directives à l'échelon local qui s'entête et menace le responsable de la PME de poursuites pénales... Kafka n'est pas loin ! Cela fait perdre une énergie et un temps précieux aux dirigeants de PME qui préféreraient nettement se consacrer pleinement et sereinement à la conquête de nouveaux

marchés export, pour le plus grand bien de l'économie française.

Revenons maintenant sur les soutiens -et ils sont nombreux- qu'une PME exportatrice de défense peut attendre de l'Etat. Le label d'une commande nationale est

un atout commercial d'une valeur inestimable ! Ainsi, l'acquisition par la DGA pour la Marine Nationale de 24 vedettes de la société Raidco opérées par la gendarmerie maritime a permis à Raidco de concrétiser de nombreuses ventes à l'étran-



Vedette Raidco RPB 20 de la police maritime sud-africaine au large du Cap



Vedette Raidco RPB 20 livrée à la marine royale marocaine

ger (voir encadré) grâce au soutien de la gendarmerie maritime toujours prête à recevoir un officiel étranger sur une de ses vedettes. Un décideur étranger est toujours plus facilement convaincu par un opérationnel qui fait le même travail que lui que par le commercial d'un industriel suspecté de partialité.

Le soutien des administrations spécialisées, en particulier la DGA/DDI déjà citée, est précieux. Tout d'abord leur aide est utile auprès des autres administrations, par exemple pour défendre un dossier en CIEEMG, comme auprès des instances de Bercy pour soutenir un dossier de financement export ou encore auprès des plus hautes autorités gouvernementales pour débloquer des situations politiques confuses qui dépassent totalement une modeste PME exportatrice qui s'y trouve mêlée à son corps défendant.

Ensuite, en s'appuyant sur les attachés de défense et attachés d'armement, la DGA/DDI peut apporter une connaissance au jour le jour de la situation budgétaire et politique d'un futur contrat bien mieux que ne pourrait le faire une PME dont les

moyens humains réduits ne permettent pas d'assurer une présence continue à l'étranger. Elle peut aussi, si l'attaché de défense est bien introduit, recueillir des informations sur la concurrence internationale, très vive sur de nombreux secteurs. Il en est de même pour le service de coopération technique internationale de police (SCTIP) avec les attachés de sécurité intérieure en ambassade.

Enfin, je voudrais témoigner de l'oreille

**“Le label d'une  
commande nationale  
est un atout commercial  
inestimable !”**

attentive et bienveillante que j'ai trouvée dans les cabinets ministériels avec lesquels j'ai été amené à traiter et du soutien fort que représente pour un dirigeant de PME l'accompagnement d'un membre du gouvernement lors d'un déplacement officiel à l'étranger. Toutes les étapes préliminaires nécessaires pour avoir accès au

bon niveau puis pour créer la confiance chez votre interlocuteur décideur officiel étranger sont franchies : votre présence dans un voyage officiel d'un membre du gouvernement français est une garantie qui vous fait gagner une énergie et un temps précieux.

Pour terminer sur une note plus personnelle, j'ajoute qu'ayant beaucoup reçu tant durant mes trente-trois années de carrière administrative qu'au cours de mes trois dernières années de dirigeant de PME, j'ai estimé important de donner à mon tour. Cela m'a conduit sur le plan professionnel à devenir, depuis janvier 2008, conseiller du commerce extérieur pour proposer mon expérience à d'autres dirigeants de PME qui souhaitent se lancer dans l'export<sup>1</sup>, et sur un plan local à me lancer dans la vie municipale avec, depuis mars 2008, des responsabilités de maire adjoint à Viroflay. Mais j'ai beau chercher dans cette dernière activité municipale, la notion d'exportation de défense n'est vraiment pas présente ! 📢

<sup>1</sup>voir article en page 28



# Une PME exportatrice

Raidco Marine International est une PME lorientaise spécialisée dans les embarcations de surveillance maritime, depuis les semi-rigides jusqu'aux patrouilleurs, en passant par les vedettes rapides.

Raidco développe des produits simples, robustes, faciles d'utilisation et d'entretien.

Les vedettes Raidco sont conçues pour les activités de lutte contre l'immigration clandestine, contre les narco trafics, lutte anti pirates et lutte antiterroriste dans les eaux côtières, la protection de plateformes pétrolières offshore,

la surveillance anti pollution, le sauvetage en mer.

La société fait actuellement une vingtaine de millions d'euros de chiffre d'affaires dont 95% à l'export.

Les clients de Raidco sont les administrations qui participent aux actions d'un Etat en mer, c'est-à-dire, selon les pays : gendarmerie maritime, affaires maritimes, douanes, marine militaire, police maritime, surveillance des pêches, garde côtière. Ainsi, la vedette RPB 20, vendue à 24 exemplaires à la marine nationale dans le cadre du programme Vedettes Côtières de Surveillance

Maritime (VCSM) est désormais en service dans la marine royale marocaine (10ex), la police maritime sud africaine, le service de surveillance des pêches et les douanes du Sénégal, les douanes tunisiennes et au Nigéria. La 50e vedette RPB 20 est en cours de livraison.

Un patrouilleur de 70 mètres Raidco OPV 70 est en cours de réalisation, le premier exemplaire sera livré à la marine royale marocaine en 2010.

Raidco Marine International appartient au groupe Navitec



*Vedettes de la Surveillance des Pêches au Sénégal*



**Les systèmes intelligents démarrent avec Thales.**

**AÉRONAUTIQUE & ESPACE • DÉFENSE • SÉCURITÉ**

**THALES**



## Exportations de défense

# Les sociétés d'exportation de défense en appui de l'action de l'État



par **Philippe Japiot, IGA**

Directeur Général Délégué de ODAS

*X61, GM, Philippe Japiot a participé à la création du CELAR en 1968, avant de rejoindre l'administration centrale. Après un passage au ministère de l'industrie, il s'investit dans le secteur industriel et acquiert des compétences de directeur commercial international. Depuis 1988, il est mandataire social d'entreprises et met en œuvre ses compétences chez PIELSTICK, puis successivement DESCO, DCNI, SOFRESA et aujourd'hui ODAS dont il est directeur général délégué.*

**Les offices, créés au lendemain de la seconde guerre mondiale par la tutelle publique, ont aujourd'hui cédé la place à trois sociétés dédiées qui constituent un outil puissant au service de la politique d'exportation de l'État.**

Après la deuxième guerre mondiale, la France a reconstruit son outil industriel de Défense à partir, pour la plus grande part, d'entités publiques : arsenaux pour le terrestre et le naval, sociétés nationales pour l'aéronautique.

Très vite, la tutelle publique de ces entités a dû imaginer un outil spécifique prolongeant leurs capacités commerciales et juridiques pour exporter leurs produits : ce furent les "offices" / SOFMA pour le terrestre et le naval, OGA et OFEMA pour l'aéronautique, dont l'apport majeur était l'intermédiation commerciale à travers de puissants réseaux mondiaux.

Ce dispositif a été complété au début des années 70 par deux nouvelles sociétés : SOFRESA pour prolonger les moyens de l'État (commercial et suivi d'exécution) lorsque ce dernier a accepté de signer lui-même avec le Royaume d'Arabie des "contrats d'État à État" (G to G, Government to Government), et COFRAS pour permettre à l'État d'accompagner la

vente de matériels par la formation des équipages opérationnels en détachant des personnels militaires auprès des Forces clientes.

Aujourd'hui, l'ensemble de ce dispositif a fortement évolué en raison de la transformation profonde de l'industrie de Défense passée en quasi totalité sous statut privé : chaque société s'est employée à constituer son propre réseau à l'exportation à travers le monde. A ceci s'est ajoutée la ratification en septembre 2000 de la convention OCDE qui oblige les entreprises des pays signataires à respecter des règles de transparence dans la signature des grands contrats internationaux et ne pas verser de commissions occultes aux intermédiaires ou aux personnalités politiques.

Les ex "offices" se sont donc très largement reconfigurés pour s'adapter à cette situation :

- l'OGA, devenu EUROTRADIA, est aujourd'hui majoritairement déployé sur

l'intermédiation commerciale hors défense, - SOFMA et OFEMA ont fusionné pour donner le jour à SOFEMA qui a dû redéfinir une stratégie de niche dans le domaine de la défense autour des activités de services et de revente de matériels d'occasion.

De leur passé, ces sociétés ont conservé un actionnariat essentiellement constitué de leurs anciens "clients" devenus les grands groupes de notre industrie de défense.

De son côté, COFRAS a donné naissance au groupe DCI (Défense Conseil International) fort de quatre grandes branches, miroirs de l'organisation du ministère français de la défense : Cofras pour la Terre, Navfco pour la Marine, Airco pour l'Air et Desco pour la DGA. Son actionnariat est pour moitié l'État, pour moitié les trois sociétés SOFEMA, SOFRESA et EUROTRADIA.

Avec l'arrivée du Président Nicolas Sarkozy en juin 2007, l'État s'est engagé



dans une action volontariste de relance des exportations de défense pour permettre à la France de reconquérir son rang dans le monde : création d'une "War room" à l'Élysée, mise en place de la CIEDES (Commission Interministérielle pour les Exportations de Défense et de Sécurité) à Matignon, lancement d'un plan de relance des exportations par le Ministre de la défense sous la responsabilité du Directeur du développement international de la DGA.

C'est dans ce contexte que le Président Sarkozy a décidé le remplacement de SOFRESA par un nouvel organisme placé directement sous le contrôle de l'Etat pour la mise en œuvre des contrats d'Etat à Etat partout où l'opportunité en sera reconnue sur l'ensemble du monde. Ce sera donc la création de la société ODAS au 1er semestre 2008, dont la présidence sera confiée à l'amiral Oudot de Dainville, précédemment chef d'état-major de la Marine Nationale.

La société ODAS, juridiquement créée ex nihilo, verra son capital réparti entre l'Etat (34%) et les grands industriels de la défense, et reprendra le personnel de SOFRESA, ainsi que la totalité de son fonds de commerce en accord avec son client principal, le Ministre de la défense du Royaume d'Arabie Saoudite.

En définitive à ce jour, l'Etat peut s'appuyer sur trois sociétés aux rôles complémentaires dans sa stratégie de développement des exportations de défense et de sécurité :

- ODAS a pour vocation la négociation et le suivi de réalisation des contrats d'Etat à Etat (G to G) : elle dispose à cet effet de compétences commerciales, éprouvées sur le Moyen-Orient et transposables pour ce type de contrat à d'autres pays comme ce fut le cas en Grèce récemment. Ce dispositif commercial est complété par des "bureaux de contrôle" sectoriels (Marine, Air...) permettant de garantir au client, pour le compte de l'Etat français, la conformité des prestations fournies par rapport aux

**"A ce jour, l'Etat peut s'appuyer sur trois sociétés aux rôles complémentaires dans sa stratégie de développement des exportations de défense et de sécurité"**

contrats.

ODAS accompagne également les entreprises françaises pour la promotion et la vente à l'exportation de produits et services de haute technologie, tout particulièrement pour le montage de partenariats locaux répondant au souci de plus en plus incontournable des pays clients de valoriser le volume et la qualification des prestations exécutées sur leur sol.

- SOFEMA est un groupe organisé autour

des métiers du service dans les domaines de l'aéronautique et de la défense, qui a pour mission et stratégie de :

- promouvoir les atouts des industriels français et européens et d'accompagner ces industriels dans leurs démarches à l'international,

- fournir l'ensemble des prestations de support, de logistique et de modernisation des équipements français d'ancienne génération vendus à des pays partenaires, - faciliter la revente d'équipements de première génération des armées françaises à des pays partenaires.

- DCI, par sa culture militaire, garantit une compréhension globale des besoins de ses clients étrangers et leur propose les solutions les mieux adaptées. Afin d'optimiser l'emploi des équipements acquis par les forces armées étrangères, DCI les accompagne sur le long terme dans ses trois domaines de compétence : la formation, l'assistance et le conseil.

L'originalité et la valeur ajoutée de DCI résident dans le recrutement en service détaché au sein des armées françaises et de la DGA, de spécialistes et d'experts, garants du "label Armées françaises".

En conclusion, avec ces trois acteurs dotés de la souplesse d'un statut privé, l'Etat dispose d'un outil puissant au service de sa politique d'exportation. Il lui appartient de le mobiliser efficacement en complémentarité avec tous les moyens qui sont les siens au sein des différentes composantes de son administration, ce qui n'est pas la tâche la plus facile... 📢



# FOURNISSEUR D'INSTALLATIONS CLÉS EN MAIN

**Créée en 1987 pour répondre aux besoins spécifiques de construction d'installations industrielles militaires à l'étranger pour le compte du ministère de la défense, SOFINFRA est une filiale des grands industriels de l'industrie de l'armement.**

**Sofinfra se qualifie comme le partenaire unique pour une solution globale et forfaitaire en Conception Construction. Pouvez-vous nous préciser ce positionnement ?**

Nous sommes sollicités essentiellement pour l'installation d'équipements liés à l'armement notamment pour le Moyen Orient et plus particulièrement pour l'Arabie Saoudite. Nous intervenons globalement ou de façon spécifique sur chacune des phases : faisabilité, programmation, études de conception, construction des bâtiments, installation des équipements et des systèmes, réception, maintenance et après-vente.

La vocation de SOFINFRA est d'être l'interlocuteur unique de chaque client pour répondre à des besoins en bâtiments et en installations industrielles livrées "clé en mains" en

France et à l'étranger, au profit de tout maître d'ouvrage public, parapublic ou privé, désirant créer ou rénover des installations fonctionnelles ou opérationnelles.

**Quels sont les principaux atouts de Sofinfra ?**

L'entreprise se distingue par sa capacité d'intégrer 4 métiers au sein







de deux pôles de compétences. Un premier pôle consacré à l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) & Process qui intègre les métiers de l'AMO ainsi que celui des équipements et de la logistique. Le second pôle BTP intègre les métiers de la maîtrise d'œuvre et celui d'entreprise du BTP. Cette double culture permet de développer en interne d'une part une culture "BTP" et d'autre part une culture "Défense" et de créer ainsi des équipes pluridisciplinaires ayant à la fois des compétences de bâtisseurs et une parfaite connaissance des besoins opérationnels des utilisateurs. Avec cette double casquette, SOFINFRA bénéficie d'une expertise de concepteur constructeur et d'Équipementier fonctionnel. Elle peut ainsi livrer des installations en parfaite adéquation avec les besoins des utilisateurs.

**Dans le cadre du développement de délégation de Service Public (DSP) et de partenariats public privé (PPP), quelles sont vos perspectives ?**

Dans ce type de schémas comme

pour les autres, nous intégrons des solutions à une offre globale de service comprenant la gestion, l'exploitation et la maintenance des installations pour une période, généralement liée à la durée de l'amortissement de l'investissement.



Historiquement tournée vers l'exportation, SOFINFRA propose désormais ses services pour des projets nationaux. Ainsi dans le

cadre de contrats de Délégation de Service Public, comportant la conception, le financement, la réalisation et l'exploitation d'installations pendant 30 ans, nous avons réalisé et exploitons les contrats de formation des Ecoles Départementales des Sapeurs Pompiers de Blois (EDSP 41) et de Vire (EDSP 14) : ce type de contrat nous permet de mettre en œuvre entre autres compétences, nos compétences en matière d'équipements et d'outils de simulation pour un haut niveau de formation et de sécurité. Nous souhaitons saisir encore d'autres opportunités de DSP et de PPP à moyen terme.



102, bureaux de la Colline  
92213 Saint-Cloud - France

Tél. : (33) 1 49 11 49 11  
Fax : (33) 1 47 71 16 82  
contact@sofinfra.fr  
www.sofinfra.fr



# Le transfert de savoir-faire Défense



par **Jean-Louis Rotrubin, IGA**

Président Directeur Général de Défense Conseil International SA

*Jean-Louis Rotrubin est Président Directeur Général de Défense Conseil International depuis 2007. Auparavant, il a mené une carrière d'ingénieur de l'Armement dans le milieu naval, en particulier dans le domaine du sous-marin (maintenance et conception). Il a été directeur de l'établissement de DCN à Brest de 1999 à 2003 puis directeur du Service du Soutien de la Flotte de 2003 à 2007.*

**Les matériels actuels, de plus en plus sophistiqués, nécessitent une formation des utilisateurs lors de leur vente à l'exportation. Ce transfert de savoir-faire implique les armées françaises et est l'occasion d'échanges accrus et fructueux entre officiers, fonctionnaires et industriels français et étrangers.**

A l'occasion de la vente d'un système d'armes à un pays étranger, les industriels concernés délivrent une formation à l'utilisation des équipements. Dans le cadre du soutien aux exportations d'armement, les armées françaises s'engagent souvent à transférer leur savoir-faire opérationnel pour de tels systèmes.

Ce transfert peut être très large et intégrer, par exemple, les concepts d'emploi du nouveau système, son intégration dans les dispositifs de défense existants, la logistique, le recrutement des utilisateurs et leur formation initiale.

Ces activités se sont vite avérées difficilement réalisables par les armées elles-mêmes du fait des coûts afférents, de la pénurie d'instructeurs, de la difficulté d'organisation de telles formations.

C'est ainsi que sont nés successivement COFRAS (1972) pour l'armée de terre, NAVFCO (1980) pour la Marine, AIRCO

(1984) pour l'armée de l'air et DESCO (1990) pour les activités de type DGA. En 2000, ces sociétés ont été réunies en une seule société, Défense Conseil International (DCI). Cette entreprise a pour raison sociale de favoriser le transfert de savoir-faire du ministère français de la Défense au profit des armées de pays amis.

Parmi toutes ces opérations de transfert de savoir-faire, on peut citer les plus significatives :

- La vente de chars AMX30 à l'Arabie Saoudite dans les années 70 a conduit COFRAS à avoir plus de 600 personnes en Arabie pour la formation de l'armée de terre saoudienne ;
- La vente de chars Leclerc aux Emirats Arabes Unis dans les années 90 a constitué de même une opération lourde de formation ;
- Les ventes de Mirage 2000 ont été accompagnées de la même façon par AIRCO ;
- Les programmes d'acquisition de navires

SAWARI I et II par l'Arabie Saoudite ont aussi fait l'objet d'opérations importantes de formation en France et en Arabie ;

- Plus récemment, la vente de deux sous-marins Scorpène à la Malaisie a conduit à créer ex nihilo une force sous-marine malaisienne. Ce projet s'est étalé sur 5 ans et a nécessité la conception d'une formation spécifique, de l'utilisation du sous-marin Ouessant de la Marine nationale pendant 4 ans, des simulateurs d'entraînement.

Défense Conseil International organise de tels projets de la manière suivante :

- Les équipes internes sont chargées de la conception, de l'ingénierie de formation et souvent du soutien (logement, suivi administratif) des stagiaires en France et des instructeurs à l'étranger ;
- Les instructeurs sont, si possible, des militaires détachés des armées respectives pour la durée de l'opération de façon à transférer réellement le savoir-faire opérationnel intégrant le retour d'expérience



Remise des diplômes aux officiers de la marine Saoudienne (promotion IGE 2001) à l'ENSIETA le 2 juillet 2009

le plus récent. En cas de pénurie de militaires détachés, les équipes sont complétées par de jeunes retraités validés par l'armée correspondante.

- Les moyens peuvent être ceux des armées françaises ou ceux du pays client. Dans le premier cas, les coûts afférents sont remboursés aux armées.

**“C’est un élément fort de la coopération militaire entre la France et certains pays”**

En dehors de la vente de systèmes d’armes, cette capacité de transfert de savoir-faire est tout aussi importante en amont et en aval d’une acquisition.

L’assistance à l’expression du besoin, la

définition d’un concept d’emploi, le besoin capacitaire sont des éléments qui permettent au pays ami de spécifier des besoins correspondant aux performances compatibles des équipements français. Dans ce domaine, DCI intervient actuellement à Brunei à travers DESCO pour l’assistance à la conception et à l’acquisition d’un C4I. NAVFCO et COFRAS sont présents en Malaisie pour aider ce pays à développer les concepts, d’une part de sauvetage en mer par hélicoptères et, d’autre part d’hélicoptères de combat. Ces activités précèdent l’acquisition des matériels tels que nos équipes ont pu les définir avec nos partenaires étrangers. En aval des ventes, le renouvellement des personnels des armées étrangères, l’évolution des menaces nécessitent une capacité de transfert de savoir-faire permanente. C’est ainsi que DCI est présent aux EAU depuis 1995 dans l’accompagnement du char Leclerc et au Koweït, depuis 1991, pour les hélicoptères Gazelle et Puma.

Enfin, le transfert de savoir-faire de

Défense peut être complètement décorrélé de la vente d’équipements. C’est un élément fort de la coopération militaire entre la France et certains pays. Les points les plus importants sont :

- Les formations académiques qui permettent d’accompagner des élèves étrangers dans les écoles militaires françaises (officiers et ingénieurs). De telles formations de longue durée (4 à 7 ans) avec apprentissage du français permettent de constituer dans les pays considérés un réseau de futures élites militaires franco-philès avec qui la coopération sera facilitée. Leur séjour en France est aussi l’occasion de visites et souvent de projets d’étude chez les industriels français de la Défense ;

- Les formations spécialisées offertes à des militaires étrangers ayant déjà une expérience opérationnelle leur permettant d’acquérir un savoir-faire précieux pour être, de retour dans leur pays, des spécificateurs de nouveaux équipements. C’est le cas des formations dispensées par DCI en guerre électronique, en imagerie satellite, en conduite d’opérations navales, aériennes...

- Les formations dans le domaine de la sécurité (forces spéciales, forces de sécurité intérieure) sont aussi un outil de coopération de haut niveau et permettent un très bon niveau de confiance de ces gouvernements vis-à-vis de la France.

Ainsi, le transfert de savoir-faire de Défense dans toutes ces formes précitées est un vecteur très important pour le soutien à l’export apporté par les armées françaises directement ou par l’intermédiaire de DCI.



## Exportations de défense

# Des bénévoles au service des exportations de défense



par **Louis Le Pivain, IGA**

Conseiller du commerce extérieur

*X 72 ENSTA. Après 8 ans à DCN Lorient, il passe 10 ans à l'étranger (Arabie Saoudite, Canada, Belgique). Il a été directeur au SGDN, chargé de coordonner l'intelligence économique en interministériel avant de prendre la présidence de la section carrières au conseil général de l'armement puis de quitter l'administration en 2006 pour racheter la société Raidco Marine International. Il est conseiller du commerce extérieur depuis janvier 2008, membre des conseils d'administration du GICAN et de l'ANAINHES.*

**Entrepreneurs, industriels, banquiers spécialistes de l'exportation des hommes et des femmes consacrent bénévolement une partie de leur temps à aider les PME françaises à exporter**

Tout commence par un sigle quelque peu rébarbatif : CNCCEF, le Comité National des Conseillers du Commerce Extérieur de la France, et se poursuit par la création d'un comité "sécurité et défense", que l'on pourrait craindre être un exemple typique de la fièvre comitologique chère à Bruxelles. Mais, rassurez-vous, derrière cela, il y a des femmes et des hommes dévoués, heureux et fiers de mettre bénévolement leur expérience au service des entreprises françaises - tout particulièrement les PME - qui veulent exporter dans le domaine de la sécurité et de la défense.

C'est une longue histoire qui remonte à plus d'un siècle : le CNCCEF a fêté ses cent ans en 1998, sous l'égide du prédécesseur du président actuel Bruno Durieux, ancien ministre du commerce extérieur.

Les conseillers du commerce extérieur (CCE), choisis pour leur compétence et leur expérience dans le domaine de l'export, et ayant une responsabilité opérationnelle en entreprise sont au nombre de 4000, nommés par le Premier Ministre pour une durée de trois ans. 2400 sont en poste à l'étranger, 1600 sont en France.

Hommes de terrain, ils font profiter l'administration d'analyses, parfois à contre-courant des idées du moment, mais toujours basées sur des observations pragmatiques des réalités.

Leur action s'exerce dans trois domaines :  
 -INFORMER : les CCE, au cœur des marchés internationaux, aident les pouvoirs publics par leurs analyses pertinentes et leurs recommandations.  
 -PARRAINER : ils accompagnent bénévolement

les démarches des entreprises, en particulier les PME, à l'international. Ils les font bénéficier de leur expérience directe des marchés et facilitent leurs démarches.

-FORMER : les CCE remplissent enfin une mission auprès des jeunes qu'ils sensibilisent aux métiers de l'international, en intervenant dans les universités et les écoles et en développant les contacts entre jeunes et PME. Ils ont ainsi parrainé 6 000 jeunes volontaires à l'international en entreprise (VIE).

Les CCE agissent en partenariat avec les principaux acteurs institutionnels du domaine du développement extérieur de la France : DGTPE, UBIFRANCE, MEDEF International, Chambres de Commerce, COFACE, OSEO...



©Dave-Fotolia.com

### **Le comité "Sécurité et Défense"**

Créé en 2005 par Philippe FARGE, le Comité "Sécurité et Défense" a orienté ses activités selon deux axes :

- Faire connaître la valeur ajoutée et les recommandations des CCE auprès des acteurs publics touchant au secteur Sécurité-Défense ;
- Contribuer aux actions des pouvoirs publics pour aider les PME de ces secteurs dans leur développement à l'international et apporter la meilleure expertise des CCE aux PME.

Assisté de deux vice-présidents, Jean-Louis Recordon, colonel de gendarmerie honoraire et Charles-Henri de Monchy, général de corps d'armées (2s), ainsi que d'un secrétaire général, Patrick Parment, Philippe Farge dispose de plus de 82 CCE

membres du comité dont près de la moitié sont affectés à l'étranger.

Pour aller à la rencontre des PME, le comité "Sécurité et Défense", en collaboration avec Civipol et les groupements professionnels GICAN, GICAT et GIFAS, participe aux salons emblématiques du secteur, Milipol, Euronaval, Eurosatory, le Mondial de l'aéronautique.

Le comité a mené une réflexion sur les modalités optimales d'application de la convention OCDE relative à la corruption d'agents publics étrangers aux exportations d'armement. Il a fait des propositions aux ministres concernés ainsi qu'aux instances européennes.

Des réunions de travail ont eu lieu notamment avec le Haut Responsable à

l'Intelligence Economique, le magistrat chef du Service National de Douane Judiciaire ainsi que le responsable de la cellule en charge de la convention précitée à l'OCDE.

Des liens ont été tissés par le comité avec les attachés de défense et les attachés de sécurité intérieure. Ainsi un représentant du comité a participé début septembre 2009 au 19<sup>ème</sup> colloque des attachés de sécurité intérieure organisé annuellement par le service de coopération technique internationale de police (SCTIP). 🇫🇷

Pour plus d'informations :  
[www.cnccef.org](http://www.cnccef.org)



# Contrôle et soutien des exportations d'équipements de défense : les deux facettes d'une même réalité



par **Bernard Royal, IGA**

directeur adjoint de la Direction du développement international à la DGA

*Directeur adjoint de la DGA/DDI depuis 2007, Bernard Royal a notamment été attaché d'armement à Rome, sous-directeur de la construction automobile ferroviaire et navale au ministère de l'industrie et directeur adjoint de la DCN à Brest (1999-2001).*

**Si les exportations de défense font l'objet en France d'un contrôle étatique rigoureux, dont la CIEEMG est l'instrument, ce dernier a, pour les entreprises exportatrices, les "défauts de ses qualités". C'est pour rendre le contrôle plus fluide et plus efficace qu'une réforme de fond est aujourd'hui entreprise.**

Le transfert des équipements de défense est régi, en France, par le décret-loi du 18 avril 1939 qui établit le principe de la prohibition de l'exportation des matériels de guerre. Toute opération relevant de cette matière est donc soumise à autorisation spéciale du gouvernement. Ce texte fondateur retient un processus en deux étapes : obtention d'une autorisation préalable de signer un contrat, puis délivrance d'une licence d'exportation physique du matériel de guerre.

L'organisation administrative du contrôle des exportations place le dispositif d'autorisation des transferts sensibles sous l'autorité du Premier Ministre qui s'appuie, pour lui permettre de prendre ses décisions, sur une commission ad hoc, la CIEEMG (Commission Interministérielle pour l'Etude et l'Exportation de Matériels de Guerre) chargée d'émettre un avis sur les dossiers d'autorisation. La

CIEEMG, placée sous la présidence du Secrétaire général de la défense nationale, siège tous les mois et réunit des ministères à voix délibérative, affaires étrangères, finances, défense, ainsi que, suivant les dossiers, des départements à voix consultative. Actuellement, alors qu'elle vient de fêter ses soixante ans d'existence, lui sont présentés de l'ordre de huit mille dossiers par an.

**"La CIEEMG, qui vient de fêter ses 60 ans d'existence, traite environ 8000 dossiers par an."**

Le processus mis en œuvre, mois après mois depuis six décennies, a dé-

montré son efficacité en matière de rigueur et d'exhaustivité du contrôle des exportations. Pour autant, le dispositif connaît les travers de ses qualités. Tout d'abord, il est lourd, presque par essence, ce qui signifie, pour nos industriels, qu'obtenir une autorisation de vente, dans un premier temps, puis d'exportation ensuite, relève souvent d'un marathon administratif qui se traduit en mois de délais. C'est peut-être supportable pour des grands groupes bons connaisseurs des rouages de l'administration, c'est évidemment inacceptable pour des PME pour qui l'horizon se situe à quelques jours. Ensuite, jusqu'à une époque récente et encore maintenant dans une certaine mesure, le processus traitait, au cas par cas et avec la même procédure, les dossiers sensibles du fait de leur destination ou de leur contenu technique, et ceux qui ne présentaient aucune difficulté pour les mêmes



raisons. Enfin, la création récente de groupes industriels de défense intra-européens rend les échanges de composants entre les différentes entités nationales de ces groupes inutilement complexes, en leur appliquant les mêmes règles que pour toute autre opération d'exportation.

La prise de conscience de ces difficultés par le pouvoir politique a conduit le Premier Ministre, en 2006, à confier, à M. Yves Fromion, député du Cher, une mission portant sur l'amélioration du soutien aux exportations d'armements. Les principales conclusions de cette mission ont porté sur les points suivants : s'agissant du soutien, il est, pour l'essentiel, assuré par le ministère de la défense ; au contraire du contrôle qui bénéficie d'une structuration interministérielle forte, aucune instance ne mobilise et ne coordonne l'action des différents départements autour des projets d'exportation.

En ce qui concerne le contrôle, nos procédures nationales s'avèrent plus lourdes que celles de la plupart de nos partenaires européens, créant ainsi un écart concurrentiel portant préjudice à nos entreprises. Il y a donc nécessité de mettre en place, au moins pour les dossiers les moins sensibles, des procédures plus réactives.

Sur la base des propositions de M. Fromion, le gouvernement a mis en place, fin 2007, une commission interministérielle chargée de l'appui aux contrats internationaux, spécifique aux prospects de défense, dans un premier temps, généralisée à l'ensemble des contrats stratégiques, ensuite, la CIACI. Présidée par le directeur de cabinet du Premier Ministre, cette instance dont le secrétariat est assuré par la DGA/DDI, qui se réunit tous les deux mois environ, met en place et suit des plans d'actions concernant différents prospects. Une place est faite aux PME dans cette commission

puisque l'ordre du jour prévoit systématiquement l'examen d'au moins un dossier relatif à une petite entreprise. En matière de contrôle, plusieurs mesures ont été mises en place, comme par exemple le développement de procédures dites continues pour les autorisations préalables les moins sensibles. Les dossiers correspondants ne sont pas présentés à la commission mensuelle plénière de la CIEEMG, mais sont traités, "au fil de l'eau", au moyen d'un système informatique interministériel appelé SIEX. Aujourd'hui, de l'ordre de 20% des dossiers sont traités de la sorte. Citons également la délivrance d'autorisations préalables globales (APG) qui permettent à une entreprise de vendre des équipements de défense pris dans une liste d'équipements définie vers des destinataires figurant dans une liste définie. Cette procédure permet à l'industriel de signer autant de contrats qu'il le souhaite, dans les limites fixées par l'APG et lui permet d'échapper au dépôt d'une demande au cas par cas. Le pendant de l'APG, en matière de droit à exporter, est l'autorisation globale d'exportation de ma-

**“Les industriels ont face à eux un “guichet unique” pour traiter leurs demandes, tant pour ce qui concerne le soutien que le contrôle.”**

tériel de guerre (AGEMG), qui offre des facilités comparables.

Dans le même temps, le ministre de la défense a souhaité revenir sur l'organisation du contrôle au sein du ministère de la défense. Il a décidé de

conserver à la DAS (direction des affaires stratégiques) la responsabilité du contrôle politique des exportations. En revanche, la gestion administrative du contrôle a été transférée de la DAS vers la DGA/DDI. De cette façon, les industriels ont face à eux un "guichet unique" pour traiter leurs demandes, tant pour ce qui concerne le soutien que le contrôle. Afin de faciliter les démarches des PME, un numéro vert a par ailleurs été mis en place à la DGA/DDI.

Il convient, pour finir, de signaler l'initiative de la Commission européenne visant à fluidifier les transferts d'équipements de défense au sein de l'Union. Après de longues négociations, a été adoptée, au début de cette année, une directive relative au transfert intracommunautaire de biens de défense. Parmi les dispositions retenues par cette directive, la plus significative est celle qui met en place des licences générales. Chaque Etat devra mettre en place au moins une telle licence qui permet à toute entreprise nationale d'exporter des équipements, figurant dans une liste définie par cette licence, vers une autre entreprise de l'Union pour peu que cette dernière soit "certifiée". La certification, l'autre volet important de la directive, est une attestation, délivrée par le gouvernement dont dépend l'entreprise, qui déclare que celle-ci dispose de la confiance et de l'organisation nécessaire pour gérer, sans risque et conformément à la réglementation, les transferts de défense. Nous avons maintenant deux ans pour transposer dans notre droit cette directive.

La directive ne s'applique pas, bien entendu, aux exportations vers les pays tiers où la législation nationale continue de s'appliquer. Il restera cependant à gérer la coexistence de deux dispositifs d'exportation différents. ☒



WHATEVER ITS SHAPE, \*  
NOTHING ESCAPES OUR NET.

  
**ThalesRaytheonSystems**  
*Delivering peace of mind*

Détecter n'est qu'une première étape...

Pour maîtriser l'ensemble des opérations aériennes, **ThalesRaytheonSystems** vous fournit toutes les solutions, aujourd'hui et demain, partout dans le monde.

**En choisissant le leader mondial**, vous accédez à la gamme la plus large de systèmes de commande et de contrôle du marché.

**Vous bénéficiez des 40 années d'expérience** et du savoir-faire de nos deux maisons mères, Thales et Raytheon.

Vous rejoignez les clients des 117 pays qui ont choisi de travailler avec **ThalesRaytheonSystems**.

[www.thalesraytheon.com](http://www.thalesraytheon.com)

\* Même en y mettant les formes, il ne nous échappera pas.

# Former les maîtres d'ouvrage : un instrument de promotion



par **Henri Delille**

Directeur des Opérations et des Méthodes à Défense  
Conseil International, branche DESCO

*Henri DELILLE, Centrale Paris, commence en 1981 sa carrière d'ingénieur à Dassault Aviation. En 1992, il rejoint le secteur du nucléaire à la COGEMA où il est directeur de filiale. En 2001, il revient à l'aéronautique chez Air France Industries où il dirige les activités d'entretien des gros porteurs à Orly puis au Bourget. En 2006, il intègre Défense Conseil International.*

**“Former ses propres clients à bien acheter” sonne comme un paradoxe. Pour un pays exportateur d’armements, la stratégie consistant à accroître le niveau de maturité “d’acheteur” de ses clients pourrait sembler a priori aller à l’encontre de ses propres intérêts. Pourtant de plus en plus, services étatiques et industriels de l’armement expriment leur besoin d’avoir des “clients compétents”.**

La sécurité, la défense et l’armement ne sont pas des sujets faciles et l’asymétrie de moyens et de compétences entre les grands pays exportateurs - Etats-Unis, Royaume-Uni, France, Russie et Israël - et les régions importatrices - Moyen-Orient, Asie, Europe, Amérique du Sud - est plus grande dans l’armement que dans d’autres secteurs.

En France, la réponse standard à cette asymétrie est, et reste encore, le soutien de la Délégation Générale pour l’Armement, au bénéfice de l’État acheteur, par la mise en place d’un contrôle de programme et d’aides techniques, avec en miroir un protocole DGA-Industriel légitimant le contrôle de l’État sur un contrat de droit privé.

Le principe se résume à “la DGA fait pour vous comme elle ferait pour un programme franco-français”.

## Une stratégie gagnant-gagnant

Au plan économique, le dialogue avec un acheteur compétent donne à l’industriel la possibilité d’élargir son offre, de mieux identifier et donc gérer les risques inhérents aux contrats et, enfin, de fidéliser son client. Un acheteur avisé sera réceptif à des offres innovantes, modernes, comme par exemple des offres globales incluant le système d’armes, le système de soutien logistique (SLI) et le maintien en condition opérationnelle (MCO). L’enjeu est de taille puisque, sur la durée de vie

d’un système complexe, le coût du SLI et du MCO est supérieur au prix du système lui-même.

Tout progrès dans la manière d’aborder la gestion des risques est potentiellement profitable à la fois à l’industriel et à l’acheteur. Améliorer la pertinence et la prévisibilité des programmes, procéder rationnellement à une allocation contractuelle des risques sont autant de moyens de diminuer les prix par la réduction des provisions pour risques. Enfin, la capacité à partager une vision commune à long terme entre l’industriel et le client, un partenariat plus qu’une relation seulement marchande, participe à la fidélisation du client.



# Exportations de défense

## Une réponse aux pressions du changement

La formation des maîtres d'ouvrage n'est pas seulement une stratégie, c'est aussi une contingence face à deux tendances majeures dans le secteur de l'armement : la dualité civil-militaire et la demande sans cesse croissante en matière de transfert de technologie (ToT).

Les spécificités des mondes civil et militaire tendent à s'estomper. Les échanges et communautés, notamment technologiques, entre civil et militaire participent à la diffusion des pratiques d'achat du civil vers le militaire. Pour preuve, les acheteurs d'armements font de plus en plus appel aux grands cabinets de conseil, souvent anglo-saxons, ce qui était encore très rare dans les années 80-90.

Les grands contrats d'armements deviennent quasi systématiquement assortis d'exigences de transfert de technologie, voire ont pour seul objet un ToT. La complexité de ce type de contrats incite ainsi naturellement les clients à accroître leurs compétences d'acheteurs.

## Un outil d'influence et de promotion

Si la stratégie consistant à former les maîtres d'ouvrage est gagnante, l'avantage reviendra à qui en aura l'initiative. En la matière, les pays anglo-saxons paraissent en avance. L'action de la Russie paraît encore cantonnée à son ancienne sphère d'influence, probablement en partie à cause de la barrière de la langue.

La formation est un vecteur efficace de diffusion des méthodes et des vocabulaires et participe à l'établissement de liens durables par delà les barrières culturelles. Les ingénieurs et officiers qui ont

suivi une formation en France gardent tout au long de leur carrière des liens privilégiés avec notre pays et souvent des attaches personnelles. Ces ingénieurs et officiers, appelés à occuper des postes de décideurs, ont naturellement un tropisme vers la France qui les a formés. La formation contribue ainsi au rayonnement de la France et participe à conforter et étendre ses zones d'influence au sein d'un processus qui s'inscrit dans la durée. Les industriels apprécient la présence de personnels francophiles et francophones au sein des forces et ministères de la Défense étrangers. La promotion de leurs offres est catalysée par la présence de ces interlocuteurs, la confiance réciproque et la compréhension mutuelle étant grandement facilitées.

**“Les ingénieurs et officiers qui ont suivi une formation en France gardent tout au long de leur carrière des liens privilégiés avec notre pays”**

## La formation des maîtres d'ouvrage : quels acteurs ? Les cursus.

Pour des raisons de neutralité, les acteurs de la formation des maîtres d'ouvrage sont étatiques (IHEDN - CHEAr) ou paraétatiques comme la société Défense Conseil

International (DCI). La dévolution de la formation à l'Etat ou ses prolongements répond à une contrainte culturelle essentielle : les militaires étrangers dialoguent plus aisément, en confiance, avec leurs homologues français. Les formations peuvent être classées en quatre catégories : les formations académiques, le conseil étatique, le transfert de savoir-faire en équipe conjointe et les formations professionnelles. Chaque année, plusieurs dizaines d'élèves militaires étrangers font leur formation initiale dans les Grandes Ecoles françaises (Polytechnique, ISAE, ENSIETA, St Cyr...). En début de carrière, ils pourront se spécialiser en suivant un master professionnel comprenant un stage en entreprise ou au sein d'un service du Ministère de la Défense. Le niveau supérieur s'adresse aux officiers ayant une quinzaine d'années de carrière, décideurs ou futurs décideurs : ce sont les sessions internationales du CHEAr.

Le conseil étatique est le placement, à titre onéreux ou gracieux, d'ingénieurs de la DGA détachés au sein d'un ministère de la Défense étranger. Souvent mis en place dans le sillage d'un contrat, le conseiller étatique participe, de par sa mission, au transfert de savoir-faire de la DGA.

Le transfert de savoir-faire en équipe conjointe est un concept mis en pratique par DCI au Moyen-Orient. Le principe est de constituer, dans le cadre d'un contrat, une équipe conjointe de maîtrise d'ouvrage, chaque ingénieur français ayant un ou plusieurs homologues étrangers.

Les formations professionnelles sont spécifiquement conçues pour les officiers et ingénieurs en charge de l'acquisition des matériels de sécurité et de défense.



Session de formation DESCO à Singapour - Août 2009

DESCO, branche armement de DCI, a développé une formation sous un format court, deux semaines, délibérément choisi pour pouvoir dispenser la formation sur place à l'étranger. Plusieurs sessions ont déjà eu lieu à Taïwan, en Malaisie, à Singapour ou au Sultanat de Brunei.

### Les attentes au grand export et en Europe

Si l'intérêt pour la France de s'impliquer dans la formation des maîtres d'ouvrage est manifeste, il reste la question essentielle des attentes des pays pour ces formations.

Au grand export, plusieurs grandes tendances se dessinent. Globalement, les enseignements académiques ont une sphère d'attraction qui s'arrête environ au Moyen-Orient. La demande est forte, motivée par l'excellence de l'enseignement et la qualité de vie française. Le conseil étatique et le transfert de savoir-faire en équipe conjointe ne s'adressent par nature qu'aux pays possesseurs ou

acheteurs d'armements français. La formation professionnelle de courte durée intéresse potentiellement tous les pays amis. C'est un dispositif peu onéreux, mobile ; il constitue un moyen efficace de nouer des relations avec les ministères de la Défense étrangers.

En Europe, les besoins en formation vont de pair avec le développement des coopérations intra-communautaires dont l'OCCAR est l'exemple emblématique. L'Agence Européenne de Défense (AED) se mobilise pour faire émerger une plateforme de formation européenne des responsables d'armement. Une conférence sur ce thème, organisée par l'AED, a eu lieu mi-juin 2009 à Prague. L'utilisation des structures existantes sera sans doute privilégiée : la SERA (Session Européenne des Responsables d'Armement) du CHEAr et l'EDAM (European Defense Acquisition Manager), développé en coopération par le BAKWVT allemand et le CHEAr, sont autant de pistes.

### En conclusion...

La formation des maîtres d'ouvrage des programmes d'armement constitue l'une des composantes essentielles de la promotion des exportations, au même titre que le sont la coopération militaire, les transferts de technologies et la formation des opérationnels. La France a déjà mis en pratique cette politique avec succès en s'appuyant sur ses Grandes Ecoles pour la formation initiale et le CHEAr pour la formation supérieure. Une voie d'amélioration de ce dispositif est de développer les formations spécialisées s'adressant à des professionnels en poste, avec l'objectif de maintenir une continuité du lien avec la France dans l'intervalle qui sépare la formation initiale de l'accession aux postes de décideurs. Pour cela, il faudra accroître la capacité de "projection" de formations professionnelles dans les pays et aussi adapter les cursus existants en France à l'auditoire d'ingénieurs militaires étrangers. ☺

# ODAS



UNE NOUVELLE SOCIÉTÉ AU COEUR DU PARTENARIAT STRATÉGIQUE  
ENTRE LE ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE ET LA FRANCE

UNE SOCIÉTÉ CRÉÉE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DE DÉFENSE  
ET DE SÉCURITÉ DU ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE

UNE SOCIÉTÉ DE L'ÉTAT FRANÇAIS ET DES INDUSTRIELS  
DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ



# ODAS

339 Bureaux de la Colline  
92213 – Saint-Cloud – France  
T + 33 (0) 1 41 12 23 23  
F + 33 (0) 1 41 12 22 97

Sisa Co Ltd  
PO Box 4720  
Riyadh – 11412

## Exportations de défense

# Les nouveaux acteurs du marché de l'armement

par Pierre Mayaudon

Directeur adjoint de la Direction du développement international à la DGA

*Directeur adjoint de la DGA/DDI depuis 2008, Pierre Mayaudon a notamment été directeur du cabinet du ministre délégué aux Anciens Combattants (2002-2005) et ambassadeur de France au Vanuatu (2005-2008).*

**L'industrie de défense française est aujourd'hui confrontée à la montée en puissance de nouveaux acteurs sur le marché export. Elle doit adapter son offre pour répondre à cette concurrence nouvelle.**

Les expositions internationales d'équipements de défense, comme tout récemment le Salon du Bourget, illustrent un phénomène qui ne cesse de prendre de l'ampleur : la multiplication des acteurs sur le marché mondial de l'armement.

Si les causes en sont multiples, les conséquences sont assez voisines et s'expriment surtout par une concurrence renforcée. Il appelle en toute hypothèse un effort supplémentaire de positionnement de la part des industriels français. Cette montée en puissance de nouvelles industries d'armement a diverses origines. Certaines sont de nature historique. L'éclatement du bloc soviétique à la fin des années 80 a libéré des capacités de production jusqu'alors principalement tournées vers l'équipement du Pacte de Varsovie et des pays frères. La Russie est ainsi devenue un exportateur global d'armement, multidirectionnel pourrait-on dire, trouvant des débouchés jusqu'au sein même de l'Otan. A l'instar de l'industrie russe, celles de nombre d'autres pays de l'ex-bloc soviétique se sont tournées vers les marchés extérieurs. On pense bien sûr à l'Ukraine et à la Biélorussie, mais aussi à la Pologne, à la Bulgarie et à d'autres anciennes démocraties populaires. Historiques sont également les raisons qui expliquent la présence active de pays comme

Israël et l'Afrique du Sud sur le marché mondial de l'armement. Plusieurs décennies d'embargo sur les armes ont encouragé la création d'industries de défense performantes qui ambitionnent de figurer aux premiers rangs mondiaux. Mais cette dynamique de l'offre sur le marché mondial de l'armement s'alimente aussi d'autres problématiques. Dans les années 70 et 80, les entreprises occidentales ont dû, pour conquérir de nouveaux marchés, consentir d'importants transferts de technologies de défense. Elles ont de ce fait contribué à l'essor d'industries militaires, en Asie principalement (Corée du Sud et Asie du

Sud-Est en particulier) mais aussi en Amérique Latine (Brésil par exemple) et jusque dans le Pacifique (Australie). Une fois constituées, ces industries ne peuvent se satisfaire des seules commandes domestiques et doivent pour survivre se tourner vers l'exportation. Il en résulte une concurrence accrue au niveau mondial, que la seule croissance annuelle des dépenses militaires ne saurait tempérer. Cette compétition s'exprime dans un vaste champ géographique et couvre une large gamme d'équipements et systèmes. Les nouveaux acteurs de l'exportation n'entrent pas sans atouts dans l'arène de la com-

## De nouveaux concurrents

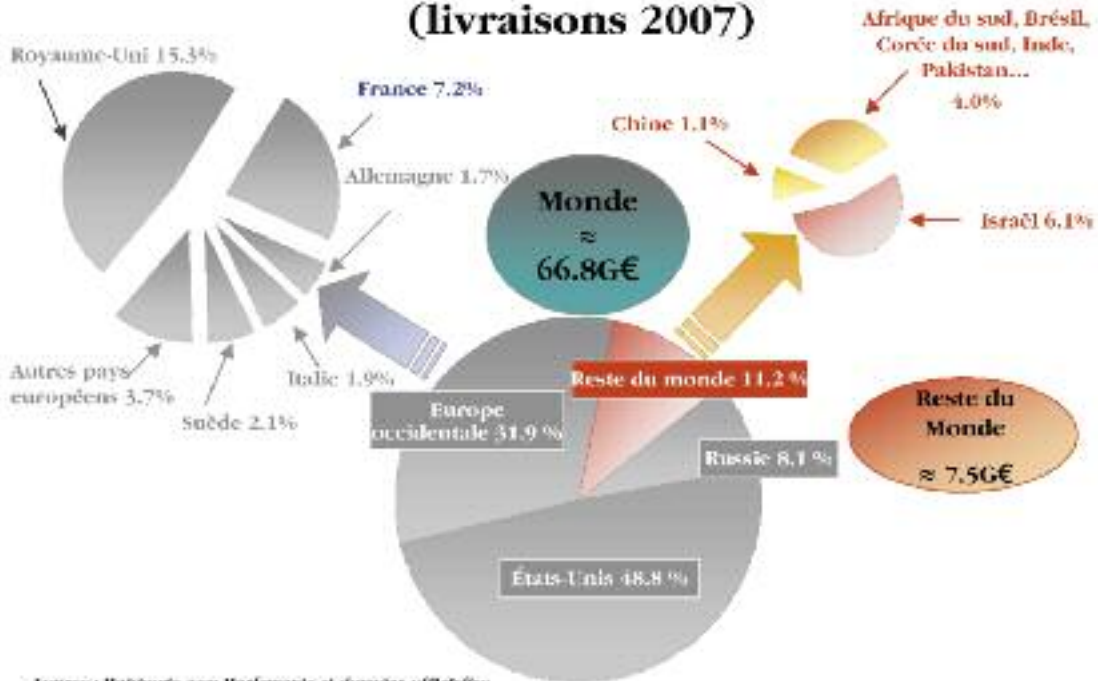
**De nombreux pays font du développement de leur secteur industriel de défense une priorité politique.**

- Certains ne sont pas de nouveaux arrivants : des pays comme le Brésil (0,29%) ou l'Afrique du sud (0,37%) ont enregistré des succès, en particulier dans les années 80.
- La Corée du sud pourrait progresser légèrement. Elle bénéficie d'une offre intéressante, compatible avec les normes OTAN.
- Le Pakistan connaît des succès régionaux mais demeure à ce stade dépendant de l'assistance chinoise.
- L'Inde, dont la priorité est la modernisation de son appareil de défense, exporte à des niveaux encore faibles (inférieurs à 100 millions de dollars).
- La Chine, quant à elle, se positionne sur des marchés peu solvables (Afrique) ou parfois ostracisés par la communauté internationale et sur le créneau des matériels peu onéreux et à faible valeur ajoutée technologique.





## Estimation des parts de marché (livraisons 2007)



Source : Rapports aux Parlements et données officielles

pétition internationale. Leurs produits bénéficient souvent d'une image valorisante : robustesse et rusticité pour les industriels de l'ex-bloc soviétique, haute technologie et retour d'expérience opérationnelle pour l'industrie israélienne, adossement à de grands groupes industriels très engagés à l'exportation (Corée du Sud, Chine).

En termes de pénétration des marchés, une des singularités de ces dernières années est la présence de ces acteurs sur un vaste périmètre géographique. Les clivages qui prévalaient à l'époque de la Guerre Froide, réservant les équipements du Bloc de l'Est aux pays de sa sphère d'influence, ont laissé place à une activité promotionnelle foisonnante dont l'exemple le plus abouti est sans doute l'achat de blindés russes par certains pays de l'OTAN. Cette diversité géographique se double d'une offre elle-même fort étendue, couvrant une large gamme de matériels terrestres, aériens et navals auxquels s'ajoutent des moyens satellitaires d'observation et de communication. Des pays comme la Corée du Sud, structurellement acheteurs jusqu'au début des

années 90, occupent désormais des positions fortes à l'exportation y compris dans les secteurs naval (OPV, frégates) et aérien (avions d'entraînement T50).

D'autres acteurs se sont spécialisés sur certains produits, comme Israël dont les capacités en matière de drones sont désormais solidement établies.

Il n'est guère aujourd'hui de segments de marché où notre industrie ne soit ainsi confrontée à des offres concurrentes venant de pays qui ne disposaient d'aucune compétence reconnue il y a encore dix ou quinze ans.

A l'évidence, cette émergence de nouveaux acteurs sur le marché international de l'armement ne saurait être tenue pour un phénomène passager et secondaire. Elle appelle de la part des principaux opérateurs occidentaux un ajustement de leur politique export. Les réponses en la matière sont aussi diversifiées que les situations rencontrées. Pour autant, la plupart des industriels français se rejoignent dans une attitude commune. Elle vise à tirer le meilleur avantage de cette nouvelle donne.

Cette démarche s'exprime par des alliances avec les industries locales (en Australie et en Corée par exemple, mais aussi dans bien d'autres pays comme la Malaisie, l'Afrique du Sud et le Brésil) afin de s'assurer des meilleures chances de pénétration des marchés domestiques. Elle passe aussi par la fourniture de sous-systèmes à haute valeur ajoutée destinées aux plateformes produites dans ces pays, soit pour leurs propres besoins, soit pour l'exportation (systèmes optroniques vendus à la Russie et à l'Ukraine...). Elle vise, enfin, à approcher ensemble des marchés tiers, même si l'expérience montre que les chances de succès restent, en la matière, assez minces. A l'heure où paraissent s'essouffler les formules les plus classiques de la coopération industrielle, la multiplication des acteurs extérieurs au champ européen offre à la coopération un nouvel horizon géographique et de nouvelles modalités.

Avec le soutien des autorités publiques, les industriels français sont bien décidés à considérer cette nouvelle donne, non comme une fatalité mais comme une chance. ☺

# Les exportations d'armement américaines



par **Marc Esteve, ICA**

Président, U.S.-CREST

*Impliqué dans les relations transatlantiques de défense depuis une vingtaine d'années, Marc Esteve a été en poste au SAA de Washington de 93 à 96 et de 02 à 06. Il est président de U.S.-CREST (think tank situé à Washington spécialisé dans les relations transatlantiques dans le domaine de la défense et de l'aéronautique) depuis 2007 et diplômé de l'ICAF (Industrial College of the Armed Forces) et du CHEAR.*

**Le niveau global des exportations d'armement américaines est resté remarquablement constant au cours des vingt dernières années et une politique très volontaire continue de placer les Etats-Unis en position de force pour le futur dans un marché en évolution.**

Les exportations d'armement américaines sont exécutées de deux manières distinctes : soit au titre de transactions entre le gouvernement étranger client et le gouvernement américain, soit au titre de transactions entre le gouvernement ou l'industriel étranger client et l'industriel américaine. Dans le premier cas il s'agit de "Foreign Military Sales (FMS)" qui sont gérées par le Département de la Défense (DoD) et en particulier par la DSCA (Defense Security and Cooperation Agency) et dans lesquelles l'industrie américaine est cliente du DoD. Dans le second cas, il s'agit de "Direct Commercial Sales (DCS)" dans lesquelles l'industrie américaine est cliente de l'entité étrangère. Dans les deux cas le Département d'État est l'autorité qui contrôle les ventes qui doivent également être soumises à l'approbation du Congrès en fonction de leur montant.

Les données concernant ces exportations sont le plus souvent sujettes à de nom-

breuses controverses et interprétations car les communications officielles et publiques du DoD et du CRS (Congressional Research Services) ne concernent que les accords entre gouvernements ou les ventes des principaux équipements.

En revanche des données davantage représentatives en provenance des douanes américaines qui enregistrent l'ensemble des transferts d'équipements de défense par pays de destination ne sont pas publiées mais sont disponibles et ont servi de référence pour cet article.

**Les Etats-Unis ont une position historiquement dominante sur le marché mondial de l'armement...**

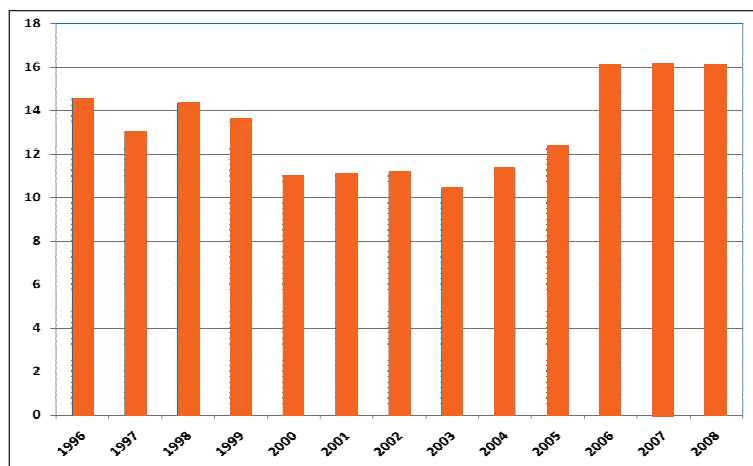
Afin de fixer un ordre de grandeur représentatif, on peut considérer que les Etats-Unis représentent à eux seuls environ 50% du monde entier dans le domaine de la défense en termes de dépenses militaires

en général, de dépenses d'acquisition d'équipements en particulier et enfin d'exportations d'armement. Les données consolidées les plus récentes de 2007 indiquent un niveau d'exportations américaines d'équipement de défense de 16 Md\$ dans un volume mondial de 31 Md\$. Un tel niveau place les Etats-Unis en position de leader mondial incontesté, loin devant la Russie en no 2 (facteur d'environ 3 à 4) et le Royaume-Uni en no 3 (facteur d'environ 5).

**...dans un volume de ventes globalement stable soutenu par une politique volontariste...**

Les exportations d'armement américaines sont caractérisées par une remarquable constance au cours des 15 dernières années, malgré les bouleversements intervenus dans le contexte politico-stratégique mondial. Ainsi, quel que soit le parti au pouvoir à la Maison Blanche ou majo-

# Exportations de défense



Ventes d'armes US en Md\$

ritaire au Congrès et quels que soient les crises ou conflits du moment, le niveau annuel de ces exportations oscillent autour de 14 Md\$.

L'observation de ces données semble donc indiquer que des facteurs économiques et politiques majeurs imposent une certaine dimension au marché mondial de l'armement et au rôle dominant des Etats-Unis dans ce marché.

D'une part, du point de vue de l'acheteur, le caractère cyclique des achats d'armement associé à la disponibilité de ressources financières semble prendre le pas sur les changements brutaux des besoins ponctuels régionaux. D'autre part, du point de vue américain du vendeur, la forte convergence observée sur la priorité à accorder aux questions de défense associée à une vision relative constante du rôle du volet militaire dans la politique étrangère américaine semble prendre le pas sur les décisions ponctuelles d'intervention ou sur les variations des budgets domestiques d'acquisition.

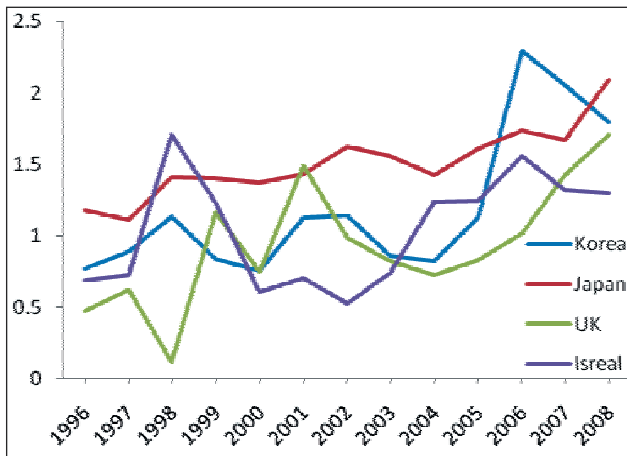
Ainsi l'analyse macroscopique montre qu'il est difficile d'établir un lien entre des variations des budgets d'acquisition américains et le niveau des exportations d'armement.

Tant du point de vue économique que politique les exportations d'armement américaines restent une priorité nationale permanente. L'industrie américaine n'a pas pour coutume de négliger les moindres parts de marché même lorsque les exportations ne représentent que de l'ordre de 10% du marché national et les ventes d'armes demeurent en toutes circonstances un élément majeur de la stratégie d'influence des Etats-Unis. Le développement de ces exportations repose sur une large base de clientèle consolidée au fil du temps par une présence militaire mondiale, une démonstration de capacité et de volonté d'intervention, des accords de défense globaux et des accords économiques. Le principal programme de soutien aux exportations, le "Foreign Military Financing (FMF)" dont bénéficient essen-

tiellement l'Egypte et Israël est maintenu depuis une vingtaine d'années à un niveau annuel de l'ordre de 5 Md\$. Depuis 1999, ce programme fournit exclusivement des bourses (et non des prêts) à des gouvernements étrangers pour l'achat de matériel militaire américain. Autre exemple, le niveau du programme "Security Forces Funds" pour l'Irak et l'Afghanistan a atteint 9 Md\$ en 2008.

Les limitations ou les inflexions toutes relatives au volontarisme américain sont à rechercher pour des raisons de dissémination de technologie vers des nations potentiellement concurrentes sur le plan économique ou considérées rivales (voire hostiles) sur le plan politique. Une autre critique interne qui prend de l'ampleur dans les circonstances actuelles de contraction économique, concerne la création d'emplois à l'étranger considérés comme concurrents des emplois domestiques par le biais des compensations et des transferts technologiques qui accompagnent les exportations d'armement. Globalement la pression américaine sur les ventes d'armes dans le monde apparaît sans relâche quels que soient les budgets nationaux d'acquisition. L'industrie et l'administration travaillent en étroite collaboration et suivent de très près les initiatives de la concurrence. La compétition systématique et vigoureuse offerte aux prospections du Rafale à l'export en témoigne.

Mais cette relative constance du niveau global des ventes d'armes américaines cache des changements notoires dans les détails des évolutions du marché parmi lesquels il convient de noter les points suivants.



Exportations U.S vers les principaux pays clients

**... mais dans un marché en évolution**

Premièrement le niveau des accords de vente et des commandes a nettement augmenté en 2008 et devrait atteindre de l'ordre de 40 Md\$ en 2009, soit près du double du niveau de 2007. Mais ces commandes pourraient prendre des années à être exécutées et faire l'objet de controverses comme dans le cas des F-16 pour le Pakistan.

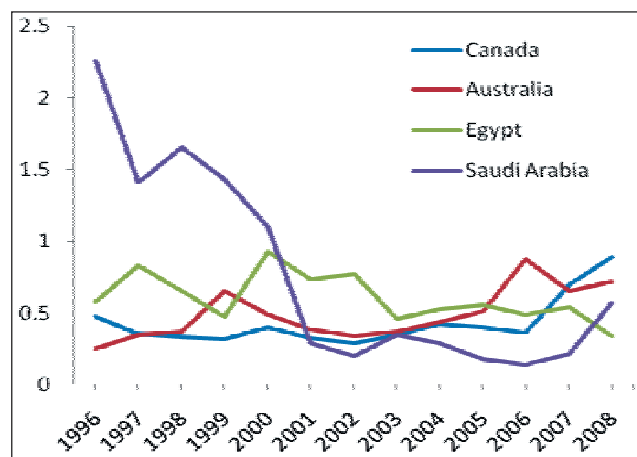
Deuxièmement les programmes d'aide aux exportations devraient être consolidés et maintenir ainsi Israël et l'Égypte à un niveau élevé d'achat annuel de l'ordre de 1 à 1.5 Md\$ pour chacun.

Troisièmement la base de la clientèle évolue sous plusieurs plans. Des pays tels que l'Inde et le Brésil émergent comme futur gros client potentiel et les États-Unis ont engagé des démarches pour négocier et mettre en place un cadre de transferts de technologies de défense.

L'Australie a été le premier client en termes de commandes agrégées entre 2004 et 2007, devant l'Arabie Saoudite. La partie des ventes commerciales prend une importance croissante par rapport aux ventes entre gouvernements auprès de pays technologiquement développés tels

que notamment le Royaume-Uni, le Japon, la Corée ou le Canada. Ainsi ces clients représentent un niveau stable et particulièrement élevé de vente annuelle qui les place notamment devant les clients traditionnels du Moyen Orient. Enfin par le biais du Royaume-Uni et de ventes cycliques importantes vers la Pologne ou la Grèce, l'Europe représente environ 30% des ventes d'armement américain.

Enfin, certains programmes en cours tels que le JSF sont de nature à bouleverser les équilibres actuels des exportations d'armement dans le monde en faveur des États-Unis. En cas de succès, ce programme pourrait se traduire dans sa phase de développement par une augmentation des exportations européennes de sous-systèmes vers les États-Unis mais dans sa phase de production par un ras de marée des exportations américaines sur le marché mondial des avions de combat qui représentent traditionnellement les montants les plus élevés des ventes d'armes. ☞



Exportations U.S vers les principaux pays clients



# Comment et pourquoi faire des offsets un véritable outil de co-investissement et co-développement industriel stratégique entre la France et les pays étrangers



## Jérôme Fourel, IA

Directeur général, Sindeo Ventures

*Passionné par les questions de co-développement stratégique entre clusters, Jérôme Fourel, X92, Ensta, après une expérience de plus de 10 ans dans les clusters asiatiques, "émigrant à 100%" dans la Silicon Valley taïwanaise, est co-fondateur et président du réseau X-Asie.*



## Jordi Saniger-Paré

Président, ECALAS

*Passionné d'aérospatial et de l'Asie, Jordi Saniger, ECP98, a passé 10 ans au sein de EADS dans les technologies de pointe, la conduite de programmes de R&T et aujourd'hui sur des questions de stratégie R&T et développement international. Il est président de l'ECALAS, réseau Européen de chefs de programme, et des réseaux Asie des Centraliens.*

**Les industriels de la défense sont de plus en plus sollicités de la part de leurs acheteurs à l'export pour fournir une compensation, devenu un critère-clé de des décisions d'acquisition de matériel par les gouvernements-acheteurs. Pourquoi ne pas faire de cette contrainte "offset" un formidable outil de co-investissement industriel de long terme entre les clusters français et les clusters asiatiques afin de renforcer notre industrie et les liens stratégiques avec ces pays-acheteurs ?**

Un "offset" est un accord négocié entre un fournisseur de matériel militaire et un client, gouvernement étranger, requérant de cet industriel certains avantages - en général, de la charge de travail et des transferts de technologie vers le pays acheteur - comme parties intégrantes des conditions de clôture du contrat d'armement.

Ces "offsets" sont devenus aujourd'hui un critère essentiel de sélection des fournisseurs de matériel militaire étranger par les gouvernements. Cet octroi de "compensations" pour soutenir les exportations demeure une source de controverses. Ses détracteurs considèrent que les compensations détruisent la base industrielle, induisent des risques de transfert technologiques, certaines pou-

vant avoir des implications sur la sécurité nationale, d'où, sur le moyen terme, une perte de valeur et sur le long terme une perte de compétitivité nationale. Mais analysons de plus près cette source de controverses. Historiquement, ces offsets, notamment dans des pays émergents, étaient vus par l'industriel comme une opération ingrate. Celui-ci cherchait alors des solutions ponc-



tuelles pour satisfaire les demandes de leurs clients, en transférant des activités peu "nobles" : les offsets étaient donc considérés comme un centre de coûts et de problèmes annexes.

**"Il faut piloter de manière pro-active ces offsets pour en faire une opportunité de co-développement entre nos industries et les industries des pays d'accueil"**

Cette situation était compréhensible dans un contexte d'asymétrie industrielle et technologique forte entre Occident et pays émergents car l'offre de l'industriel avait une haute valeur ajoutée : par comparaison, lesdits offsets se focalisaient souvent sur le financement d'activités pas forcément à "haute valeur ajoutée", décorrélées des intérêts stratégiques de l'industriel et du pays vendeur. Néanmoins, la mondialisation de l'éducation depuis 30 ans et celle de l'économie depuis 15 ans ont conduit au développement de clusters industriels puissants sur toute la pla-

nète, notamment en Asie. Les multiples transferts industriels et technologiques opérés vers ces mêmes pays font des agences gouvernementales locales des clients avisés, exigeant non seulement le transfert de charge de travail (ligne d'assemblage, production) mais aussi des transferts de technologie, voire des programmes de co-développement. De ce fait, les offsets se transforment non seulement en investissement à l'étranger, mais en un partenariat délicat qu'il faut maîtriser dans toutes ses dimensions.

Revenons sur l'affirmation relative à la menace de perte de compétitivité : plusieurs éléments laissent à penser que si ces pays-clients ne développent pas leurs technologies avec les industriels français, ils le feront alors avec d'autres partenaires, voire en copiant les technologies occidentales par d'autres moyens, sans aucune possibilité d'observer cela - d'où une absence de contrôle d'un processus inéluctable de mondialisation de l'innovation. Le risque lié au transfert technologique existera toujours, l'enjeu est de mettre en place une politique de "risque maîtrisé".

Il faut piloter de manière pro-active ces offsets pour en faire une opportunité de co-développement entre nos industries et les industries des pays d'accueil, permettant le développement de savoir-faire et de bases industrielles

civiles chez nos partenaires et complémentaires des nôtres, en faisant notamment effet-levier sur leurs coûts souvent inférieurs de développement... et sur leurs vitesses, souvent supérieures, de développement en Asie.

La préparation d'une telle politique est délicate. Des équipes transnationales sont requises pour analyser l'impact et les risques liés au transfert, et pour implémenter un transfert opérationnel bénéficiant aux deux pays. La phase de recherche, contact, évaluation et sélection de partenaires pour préparer l'offset constitue une étape clé. La vraie connaissance du partenaire est un processus complexe, comme le sont les formes de rapprochement, qui peuvent aller du simple accord de partenariat à la Joint Venture. Il faut des hommes et femmes de terrain, ayant l'expertise du métier mais aussi et surtout la connaissance culturelle et le savoir-faire de l'écosystème local, critère essentiel du succès sur le terrain. En effet, les règles et usages des différents pays sont très hétérogènes et il serait illusoire de vouloir les couvrir tous avec les mêmes profils.

Le cas de Bell Helicopter, abandonnant la candidature à l'hélicoptère indien à cause des compensations "trop restrictives" demandées, illustre l'importance stratégique de la gestion des off-



Inde	Japon	Corée du Sud	Chine
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiatives du MoD</li> <li>• Accent sur le co-développement avec Air China, retours industriels importants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de règles.</li> </ul> <p>Les licences sont le modèle d'achat préféré avec programmes de co-développement à la clé</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politique bien implantée et capitale pour toute décision d'acquisition</li> <li>• Encouragement des PME à participer dans les domaines de la défense</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de politique officielle</li> <li>• Préférence pour les transferts de technologie</li> <li>• Cas 737</li> </ul>

Exemples de différentes règles d'offset suivant les pays

sets. En effet, l'acquisition, évaluée à plus de US\$ 600 millions, incluait une clause offset égale à 50% de la valeur du programme.

Pour plusieurs raisons culturelles et historiques, la France n'a pas su générer une industrie internationale du "private equity", notamment dans les domaines industriels et technologiques, où il s'agit désormais de capter une part du "global brain market share" (eg. part de marché mondial des cerveaux) dans les meilleurs clusters industriels de la planète via des investissements dans des sociétés très prometteuses - logique très différente de la logique de filialisation et de "corporate venture" des grandes sociétés françaises. Dans le même temps, le cluster français des NTIC s'est largement auto-détruit depuis 10 ans sous l'effet des "tenailles" entre clusters américains et asiatiques et a donc une position défensive, ne lui permettant pas d'adopter une position offensive en matière d'investissements internationaux.

En revanche, l'industrie de la défense, seule autre grande industrie française de "technologies avancées", est la 1<sup>ère</sup> industrie d'exportation française, puis-

sante et bénéficiant du régime géopolitique "guerres et paix" se mettant en œuvre sur la planète de manière larvée. Elle pourrait, et donc devrait, avoir une stratégie offensive d'investissements internationaux, notamment en Asie et en particulier dans la chaîne électronique pour 2 raisons :

- l'électronique représente souvent plus de 50% de la valeur des équipements de défense
- la très grande fragilisation de l'industrie européenne de l'électronique, semi-conducteur et télécom est un des talons d'Achille de l'industrie européenne de défense, et freine non seulement la capacité d'innovation "duale" de l'Europe mais son indépendance même, d'autant que la mainmise américaine (directe et indirecte) sur les clusters de "composants" en Asie est quasi-totale, d'où une menace de rupture d'approvisionnements en cas de durcissements politiques et commerciaux.

Devenir un investisseur stratégique dans ces clusters asiatiques (industries civiles) pourrait, sinon éliminer, du moins amoindrir ces risques. Cette stratégie est complémentaire du renforcement de l'influence de l'industrie de défense

française dans la croissance, et l'internationalisation, des pôles de compétitivité en France.

Il y a un fameux précédent à cette logique de co-développement stratégique: Carlyle, petite société régionale de "vulture funds" dans les années 1980s, qui a vraiment crû dans la période post-guerre froide sous la direction de Frank Carlucci, (ancien numéro. 2 de la CIA et dernier Secrétaire de la Défense de Bush I) est devenu le géant actuel de l'investissement industriel, et technologique, dans les secteurs les plus stratégiques, exerçant une influence incontournable sur le paysage mondial en matière de technologie

Peut-être est-ce donc totalement utopique, mais pourquoi ne pas créer des amorces de futur Carlyle, investisseurs internationaux avec une vraie culture industrielle de long terme et avec une base de co-investisseurs français et asiatiques/internationaux dès le départ, afin d'avoir un co-développement gagnant-gagnant des clusters français et clusters technologiques (civils) asiatiques/internationaux ? 🐼



## AU CŒUR DE VOTRE STRATÉGIE DÉFENSE ET SÉCURITÉ



Depuis plus de 35 ans, Défense Conseil International opère dans le cadre fixé par le ministère de la Défense en étroite liaison avec les Etats-Majors et la DGA.

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



[www.groupepci.com](http://www.groupepci.com)

2, Place Rio de Janeiro - Paris 75008 - TÉL. 01 44 95 26 07





# Moraliser le commerce international



par **Dominique Lamoureux**

*Directeur Ethique et Responsabilité d'Entreprise du Groupe Thales, Dominique Lamoureux préside la « Task Force Ethics and Anti-corruption » de l'ASD (AeroSpace and Defense Industries Association of Europe), ainsi que le Groupe de Travail Ethique et Responsabilité d'Entreprise du GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales). Il est également membre du Comité Consultatif Economique et Industriel auprès de l'OCDE (BIAC) et des comités « Business in Society » et « Anti-corruption » de la Chambre de Commerce Internationale (ICC). Il préside le Comité Intelligence Economique du MEDEF.*

**Comment rendre plus équitable la compétition internationale, particulièrement dans le domaine de la Défense qui implique états et industries ? Au-delà de la condamnation de la "corruption active" par l'OCDE, l'initiative industrielle européenne approuvée en 2007 initiera-t-elle un cercle vertueux international ?**

## Un nouveau cadre de référence

Le cadre de référence des entreprises connaît depuis quelques années une mutation considérable qui conduit progressivement à une révolution majeure de leur rôle et de leur mode de gestion.

Elles sont d'une part confrontées à un environnement réglementaire de plus en plus restrictif et rigoureux qui fixe de façon minutieuse leur conduite et, d'autre part, elles sont soumises à des exigences de transparence dans tous leurs actes de gestion, que ce soit, par exemple, pour leur politique de rémunération ou pour la présentation de leurs comptes.

Ce phénomène est particulièrement sensible pour les entreprises qui sont passées de l'internationalisation à la

globalisation, c'est-à-dire qui ont quitté un havre national protecteur pour affronter le grand large d'une mondialisation où le centre est partout et la circonférence est nulle part.

Cette nouvelle situation soumet l'entreprise à des législations et des réglementations hétérogènes et complexes mais aussi à une multitude de standards et de normes issus de pratiques et de cultures d'une extrême diversité. Elle ne peut plus se reposer sur des référentiels et des normes juridiques familiaires et maîtrisés.

Plus encore, l'entreprise globalisée est soumise à des contraintes de plus en plus exigeantes, dans le cadre de demandes sociétales qui se font pressantes. Des sujets planétaires devien-

nent prioritaires et sont repris par les administrations et les instances politiques : le réchauffement terrestre, le contrôle des mouvements migratoires, la lutte contre le terrorisme, la criminalité économique, etc. sont dorénavant inscrits dans l'agenda du législateur et imposés aux acteurs économiques.

Parallèlement, l'opinion publique exprime des demandes pour plus de moralité et d'éthique dans la conduite des affaires, telles que la diversité et la non-discrimination, la "juste" rémunération des dirigeants ou la prise en compte des droits de l'Homme. Ces demandes sont relayées par la majorité des "parties prenantes", y compris le marché financier qui réclame lui aussi toujours plus de transparence et de traçabilité. L'analyse extra-financière prend



une place croissante dans l'étude de la performance future de l'entreprise.

### Une prise de conscience

De nombreuses entreprises européennes dans le domaine de l'aéronautique et de la défense ont pris conscience de ce phénomène et ont anticipé les politiques à mettre en œuvre. Malgré des pratiques qui s'inscrivaient, depuis des décennies, dans un strict cadre national, au cœur même des impératifs de la souveraineté nationale et de la protection des secrets liés à la défense et aux hautes technologies, les grands groupes industriels ont su évoluer pour répondre aux défis de la globalisation progressive de leur activité.

**“Sur de nombreux marchés, les entreprises exportatrices sont ainsi fréquemment les victimes, sinon les otages, de tentatives d'extorsion et de sollicitation”**

En particulier, les réglementations liées à la prévention de la corruption dans le commerce international ont conduit à une profonde mutation de leur conduite des affaires à l'international, mais aussi de leurs relations avec la société civile. La Convention de l'OCDE de décembre 1997 a proscrit pour les exportateurs la corruption directe ou indirecte de tous fonctionnaires étrangers dans les transactions commerciales. Rapidement conscientes de la sévérité des sanctions et de l'ampleur des risques, les entreprises ont mis en place des procédures adaptées et des dispositifs de

contrôle rigoureux pour être en conformité avec ce nouveau cadre législatif. Toutefois les exportateurs demeurent sous haut risque car si la corruption dite "active", qui consiste à proposer ou offrir un avantage indu à un détenteur d'une autorité publique, est vigoureusement sanctionnée, la corruption "passive" consistant à solliciter ou accepter auprès de ses fournisseurs ce même avantage peut aujourd'hui s'exercer quasiment en totale impunité.

Sur de nombreux marchés, les entreprises exportatrices sont ainsi fréquemment les victimes, sinon les otages, de tentatives d'extorsion et de sollicitation. En dépit de toutes leurs procédures et mécanismes de contrôle, les industriels exportateurs sont confrontés à des conflits d'intérêt, source de risques juridiques majeurs.

Certes, la Convention anti-corruption des Nations Unies - dite de Mérida – qui devrait sanctionner la corruption "passive" a bien été signée en 2004 mais les procédures de sa mise en œuvre effective se noient actuellement dans les sables de la diplomatie onusienne.

### L'obligation de réponses collectives

En l'absence d'une gouvernance mondiale régulatrice, les entreprises sont, d'un côté, soumises à des mécanismes répressifs rigoureux et, de l'autre, confrontées à la pression de clients insatiables, qui peuvent agir en toute impunité. Il est indispensable que les exportateurs échappent à ces sollicitations et organisent des stratégies commerciales qui assurent leur sécurité juridique sans freiner leur développement économique.

Or, l'argument majeur des acteurs hostiles à toute mise en conformité est de rappeler que : "nos concurrents ne res-

pectant pas les législations internationales, il est nécessaire de nous plier aux exigences des clients, quels qu'en soient les risques, afin de maintenir nos parts de marché à l'export". Selon eux, l'entreprise serait alors rapidement confrontée à un dilemme qui consiste soit à ignorer la loi, soit à disparaître faute de commandes.

Cette situation étant inacceptable, il est donc indispensable que les concurrents, d'un secteur donné, acceptent de s'engager tous ensemble sur des principes communs d'intégrité, capables de formaliser des positions collectives en réponse aux exigences de certains clients. Dans ce cadre, ils peuvent alors retrouver des conditions de compétitivité équivalente entre toutes les entreprises intervenant sur un marché donné, sous le concept dit du "level playing field". C'est en partant de ce constat qu'un certain nombre d'entreprises du secteur de l'aéronautique et de la défense a décidé d'engager des discussions sur des pratiques de conformité et d'intégrité à mettre en commun. Elles ont ainsi élaboré des "Common Industry Standards" qui répondent à cet objectif (cf. encadré).

Ces démarches préventives sont critiques car elles permettent à l'entreprise de s'inscrire dans le cercle vertueux de l'intégrité et d'opposer une authentique bonne foi en cas d'infractions accidentelles. Par ailleurs, il est essentiel que les administrations des pays démocratiques et les grands donateurs d'ordre, comme l'OTAN apportent leur soutien à de telles démarches et exigent que l'ensemble de leurs fournisseurs partagent ces mêmes normes dans le domaine de l'intégrité et de l'éthique.





# Les “Common Industry Standards”

En septembre 2006, les industries membres de l' AeroSpace and Defence Industries Association of Europe (ASD) ont décidé de créer une "Task-Force" dédiée pour apporter une réponse collective aux questions liées à la prévention de la corruption. Les participants, représentant les principaux groupes industriels européens, après avoir partagé leurs meilleures pratiques et échangé leurs procédures, ont produit - dans un temps record - les Common Industry Standards (CIS). Ces standards ont été finalisés, au coeur du premier semestre 2007, sous la supervision de François Vincke, président de la Commission anti-corruption de la Chambre de Commerce International.

Les CIS ont été adoptés en juin 2007 par le Conseil de l'ASD et ont été présentés officiellement en octobre 2007 à l'ensemble des associations nationales du secteur – au nombre de 30 - qui ont toutes confirmé, par leur signature, leur adhésion et leur soutien à cette initiative, durant l'année 2008.

La troisième étape, en cours de déploiement, consiste à demander à chacune des entreprises adhérentes à ces associations nationales d'endosser ces principes. Plusieurs centaines d'entreprises ont déjà signé les CIS

Les CIS définissent un standard qui impose un engagement explicite de "tolérance zéro" à la corruption, sous forme d'une déclaration formelle de la direction générale de chaque société. Ils décrivent les procédures à mettre en place, notamment celles portant sur la gestion des consultants et intermédiaires, mais aussi les structures et les processus adaptés pour prévenir la corruption.

Une disposition essentielle de ces standards est la "boîte à outils" qui les accompagne. Cette dernière a pour but de fournir des processus pratiques, immédiatement utilisables, tout particulièrement par les PME.

## L'élaboration de standards mondiaux

Pour trouver une réelle efficacité, cette première démarche européenne doit évidemment s'inscrire dans une dimension mondiale. C'est pourquoi, des discussions ont été engagées, en parallèle, avec les grands industriels américains pour internationaliser l'initiative de l'ASD et élaborer des standards mondiaux.

Ainsi, lors du salon de l'aéronautique de Farnborough, en juillet 2008, les Présidents de l'ASD et de l'American Aerospace Industries Association (AIA) ont décidé de créer un groupe de travail pour l'élaboration d'un forum international en matière d'éthique des affaires. A l'issue de trois réunions de ce groupe de travail, entre décembre 2008 et juin 2009 à Washington, Paris et Londres, ont été élaborés les "Global Principles on Business Ethics".

Ces "Principles" sont destinés à être partagés avec d'autres entreprises mondiales et fixent des engagements qui dépassent la seule prévention de la corruption pour ouvrir sur des principes de conduite responsable et éthique entre les industriels du secteur de l'aéronautique, de la défense et de l'espace. Leur déploiement, comme leur approfondissement, devront se faire au sein d'un Forum International où seront invitées les parties prenantes intéressées, et tout particulièrement les grands clients institutionnels.

# La problématique export pour un champion industriel européen



par **Oliver Martin, IGA**

Secrétaire général de MBDA

*Olivier Martin, X77-ENSTA a passé six années à l'ETCA dans les moyens de mesure pour centres d'essais de missiles, avant de s'ouvrir à la coopération au sein de la sous-direction Alliance Atlantique de la DGA. En 1991, il rejoint Matra Défense comme directeur des Opérations Internationales. Lors de la constitution de MBDA, il est directeur des programmes anti-surface et président de deux GIE. Il prend ensuite en charge la BU Line Defence Electronics France d'EADS, puis la stratégie d'EADS-DS. Il est depuis 2007 Secrétaire Général de MBDA.*

**La constitution de "champions européens" dans le domaine de la défense est l'une des réponses politiques et industrielles des Européens pour préserver leur autonomie stratégique dans des domaines-clés. MBDA en est un exemple emblématique. Cependant, bien des choses restent à accomplir pour terminer cette transformation, particulièrement importante dans le contexte actuel.**

Le "développement de groupes industriels européens de niveau mondial" est un des objectifs principaux de la politique industrielle affichée par le dernier Livre Blanc. Etant donné la nature spécifique du secteur de l'armement, la constitution de ces champions industriels ne peut se faire qu'en partenariat avec la puissance publique. En effet, l'industrie de défense n'est pas une industrie comme les autres : l'Etat est son seul client mais aussi son seul régulateur. L'activité et le devenir d'une industrie d'armement sont donc conditionnés par son ou ses clients domestiques, qu'il s'agisse de l'attribution de programmes nationaux mais aussi des autorisations nécessaires à la commercialisation de ses produits à l'exportation. Relevant clairement du champ de compétence régalién, l'industrie d'armement doit ainsi être considérée comme partie intégrante de la posture de défense de la nation : son devoir premier est de fournir aux forces armées,

en toute autonomie, les capacités dont elles ont besoin pour remplir leur contrat opérationnel.

La constitution de champions européens répond à des attentes croisées de la part des Etats et de l'Industrie. D'un côté, les Etats veulent pouvoir s'appuyer sur une société majeure capable à la fois de satisfaire de façon pérenne leurs besoins communs de sécurité et de défense mais aussi capable d'assurer une conduite économiquement plus efficace des programmes multinationaux, au plus grand bénéfice de l'utilisateur final mais aussi du contribuable. Quant à l'industrie, dans certains domaines, la voie du champion européen est la seule pertinente pour garantir à terme maintien des compétences et compétitivité, principalement en raison d'une taille de marché insuffisante combinée à une structure de marché éclatée. Le modèle économique d'un acteur européen global est en effet fondé sur :

- la masse critique industrielle et tech-

nologique nécessaire à la maîtrise de l'ensemble des technologies nécessaires pour assumer son rôle de maître d'œuvre, permettant de développer synergies et économies d'échelle sur les produits existants, tout en gardant les capacités et les savoir-faire nécessaires au développement de nouveaux produits,

- le nécessaire accès à tous les marchés export accessibles, bénéficiant notamment d'un portefeuille produit très large permettant une absorption satisfaisante des frais de commercialisation.

Le domaine des systèmes de missiles est un bon exemple, voire un bon modèle de ce qu'une volonté partagée Etat / Industrie a d'ores et déjà pu accomplir. Rassemblant l'essentiel des capacités technologiques et industrielles françaises, britanniques, italiennes et allemandes en matière de systèmes de missiles, MBDA est aujourd'hui un leader européen et mon-



## Exportations de défense

dial dans son domaine d'excellence pour lequel l'exportation revêt une importance essentielle.

### La dimension intra-communautaire

Celle-ci revêt deux dimensions géographiques, intra-communautaire et extra-communautaire :

- L'espace intra-communautaire est le cadre de vie naturel et quotidien d'un champion européen

- Son positionnement optimal dans l'espace extra-communautaire, ou pour simplifier au grand export, est le garant du maintien de sa compétitivité à l'échelle européenne.

Au sein de l'espace intra-communautaire, des sociétés telles que MBDA ne sont pas en capacité d'exploiter pleinement les synergies potentielles qui ont motivé leur création. Aujourd'hui, une société européenne demeure une société nationale vis-à-vis de ses clients nationaux. Les transferts intra-communautaires entre les entités opérationnelles nationales d'un acteur industriel européen sont encore régis par les règles normales du contrôle des exportations. Les procédures de transfert existantes ne distinguent pas le mouvement d'un bien à l'intérieur même de MBDA d'un mouvement vers l'extérieur de la société ou vers un autre pays, fut-il européen ou non. La réalité douanière est en décalage avec la réalité industrielle. Les champions européens se heurtent à trois obstacles principaux : un marché européen encore étroit et insuffisamment structuré, une demande faiblement harmonisée et surtout un cadre réglementaire inadapté au fonctionnement d'une société intégrée.

La restructuration de l'industrie de défense européenne ne date pourtant pas d'hier. Le changement de contexte géostratégique des années 1990, la réduction des crédits militaires consé-

cutive et une pression concurrentielle américaine renforcée ont alors imposé cette concentration industrielle. De grands groupes européens ont ainsi émergé, principalement dans le secteur aéronautique. Dans le même temps, les Etats européens ont compris la nécessité d'accompagner ce mouvement d'optimisation industrielle. Ainsi, l'objectif initial de la Letter of Intent (LoI) signée en 1998 par la France, le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et la Suède, consistait à la mise en place d'un environnement favorable à cette restructuration. Cependant, au final, les réalisations de la LoI sont restées trop faibles et insatisfaisantes sur les différents chantiers ouverts qu'il s'agisse de la sécurité des approvisionnements, des règles de sécurité concernant les informations classifiées, de la coopération en matière de R&T, des règles de propriété intellectuelle, de la convergence des besoins militaires et bien évidemment des procédures d'exportation. Plus de dix ans après, aucun résultat significatif n'est à enregistrer, majoritairement faute d'une impulsion politique continue.

Les sociétés européennes ont pour leur part réussi la révolution qui leur était demandée. C'est désormais aux Etats de réaliser sans retard la transformation de leur environnement juridique et programmatique, sans laquelle ces entreprises ne pourront jamais tirer le plein bénéfice de leur potentiel industriel. Dans un contexte budgétaire contraint, plus la BITD sera intégrée, plus elle sera compétitive. Une intégration européenne effective se traduira par une compétitivité renforcée, une meilleure réactivité, une base de coûts réduite et une utilisation optimale de ses ressources. Des avancées significatives sont désormais attendues en terme de flexibilité des transferts de matériels tangibles et d'intangibles, en terme d'allocation efficiente des res-

sources technologiques et humaines y compris sur des programmes nationaux, en terme de fluidification des échanges d'information, en terme de répartition des charges de travail au sein d'une même entité industrielle, tout en respectant bien entendu les contraintes réglementaires des Etats concernés, notamment en matière de sécurité.

L'approbation en début d'année par le Conseil Européen et le Parlement Européen d'une directive communautaire dont l'objectif est de simplifier les conditions des transferts de produits liés à la défense dans l'espace intra-communautaire est à saluer. Il conviendra toutefois de veiller attentivement à ce que les transpositions et applications nationales des différentes dispositions contenues dans cette directive soient réellement harmonisées, en particulier les procédures d'octroi de licences générales et globales ainsi que les processus de certification des entreprises. Le mérite de cette directive est de poser clairement la problématique des transferts intra-communautaires dans le domaine de la défense. Toutefois, son délai de transposition dans chacun des droits nationaux avant pleine application de ses principes est peu compatible avec la réalité industrielle des entreprises européennes établies. Le besoin d'avancer à court terme est une nécessité. Or, on ne pourra créer les conditions d'une confiance mutuelle sur ces sujets difficiles de façon pragmatique, qu'en s'appuyant dans un premier temps sur une base géographique restreinte et qui s'élargira progressivement à l'avenir. MBDA a ainsi déposé auprès des autorités françaises et britanniques une demande d'APG (Autorisation Préalable Globale) pour gérer les échanges entre ses entités opérationnelles françaises et britanniques. L'octroi de cette APG, après mise en place des outils de contrôle adéquats, constituera une marque de



*Le missile Météor, sous Rafale, à bord du Charles-de-Gaulle - ©MBDA - Thierry Wurtz*

confiance a priori, évitant le recours pour chaque article échangé à une demande d'autorisation préalable génératrice de délais et de coûts. Ce sera un premier pas positif, réaliste et concret en termes de fluidification des échanges et de gestion d'un plan de charge industriel sur une base européenne.

### **Le grand export**

Pour être pleinement compétitif, un champion européen doit également optimiser sa présence au grand export. Comme le reconnaît volontiers le Livre Blanc, "les exportations constituent un volet essentiel de la stratégie industrielle du pays". En effet, l'exportation d'armement est source d'enjeux aussi importants pour l'industrie que pour la puissance publique. Elle répond à un triple besoin.

- Un besoin politique tout d'abord. L'export constitue en effet un moyen de rayonnement et d'influence politique

important.

- Un besoin économique ensuite. L'export crée des retombées économiques et sociales pour les économies nationales des pays vendeurs. Il soutient chaque année 40 000 emplois directs hautement qualifiés. Il agit également positivement sur l'équilibre du commerce extérieur.

- Un besoin industriel enfin. L'export participe pleinement au dimensionnement et par conséquent à la préservation de l'outil industriel. Il est une condition indispensable à l'équilibre économique et social de l'entreprise. L'export assure le maintien d'une taille critique. Il participe indirectement au financement des bureaux d'études et corrélativement au maintien des compétences. Il permet une réduction des coûts unitaires des matériels par l'allongement des séries. Il a un impact positif sur la rentabilité de l'entreprise et donc sur sa capacité d'autofinancement. Grâce à l'export, la base industrielle et tech-

nologique reste saine. La réalisation des programmes nationaux s'effectue dans de bonnes conditions.

En résumé, l'export fait partie intégrante du modèle économique des entreprises d'armement. A titre d'illustration, représentant plus de 40% de son chiffre d'affaires global, l'export permet à MBDA d'atteindre et de maintenir sa position de leader mondial dans le domaine des systèmes de missiles face aux deux autres acteurs globaux dans le monde, Raytheon et Lockheed Martin.

Il faut toutefois souligner qu'aujourd'hui le marché export connaît une profonde mutation. Il est de plus en plus tendu. Les besoins d'acquisition et de renouvellement sont plus étalés. Parallèlement, l'environnement concurrentiel international s'est durci. L'Europe a perdu son atout politique de troisième voie possible face aux offres américaines et russes. L'industrie d'arme-



Tir du missile Aster 30, à partir d'un lanceur terrestre - ©MBDA - Michel Hans

ment européenne doit faire face à la pression constante d'une concurrence traditionnelle, essentiellement américaine, qui bénéficie d'un net support politique et d'une concurrence émergente, combinant technologies de pointe et agressivité commerciale, et qui s'affirme chaque jour davantage. Certaines distorsions de concurrence, résultant pour l'essentiel de dissymétries réglementaires, ajoutent une pression sup-

plémentaire. Enfin, le client export est aussi exigeant que le client domestique. La satisfaction du besoin opérationnel, la qualité et la performance des systèmes d'armes ne sont plus les seuls paramètres pris en compte. Au-delà des demandes de compensations directes et indirectes, de nouvelles exigences se font jour tels que les services associés à la vente d'un matériel : financement des projets, formation des per-

sonnels, assistance en matière d'entretien entre autres choses. Désormais, l'achat d'un armement, tout comme pour le pays vendeur, répond lui aussi à des besoins opérationnels, politiques, économiques voire industriels comme la création ou le développement d'une BITD locale. Une approche de développement industriel global doit donc de plus en plus se substituer à une approche purement commerciale.

En conclusion, étant reconnus les bénéfices politiques, économiques et industriels de ces exportations ainsi que leur caractère vital pour la BITD européenne, seul un partenariat renouvelé Etat / Industrie permettra de faire face aux défis mentionnés. Un juste équilibre entre le contrôle et le soutien, une prise en compte de l'exportabilité d'un système d'armes dès sa conception, une coordination des soutiens nationaux dans le cadre d'un programme en coopération européenne, une meilleure anticipation des marchés potentiels sont autant d'axes d'amélioration possibles. En ce qui concerne plus particulièrement les champions industriels européens, leur positionnement optimal à l'exportation ne sera une réalité que s'il y a pérennité de la volonté Etat / Industrie qui a présidé à leur création, hypothèse rendue aujourd'hui plus délicate dans le contexte de crise économique et financière mondiale, qui conduit les Etats à un repli sur eux-mêmes et au soutien de leur base industrielle purement nationale. Espérons que cette période difficile sera franchie sans dommage afin de reprendre la marche en avant vers la constitution de champions européens dans tous les domaines de la défense, seule condition pour permettre à l'Europe de préserver son autonomie politique et industrielle dans ce secteur stratégique-clé.



SUPREMATIE NAVALE  
SUPERIORITE AERIENNE  
DEFENSE ANTI-AERIENNE  
COMBAT TERRESTRE

Intégrez les solutions MBDA

**MBDA**  
MISSILE SYSTEMS

[www.mbda-systems.com](http://www.mbda-systems.com)



# L'approche globale : exemple de la sécurité maritime



par **Hervé Guillou, IGA**

*Hervé Guillou (x73) est diplômé de l'ENSTA, de l'INSTN et de l'INSEAD. Il a été Directeur de cabinet du Délégué Général pour l'Armement (DGA) Yves SILLARD, puis Directeur du programme tripartite de frégates anti-aériennes HORIZON, et enfin Directeur général délégué de Technicatome. Il a rejoint le groupe EADS en 2003 en devenant Président et CEO d'EADS Launch Vehicles puis CEO d'EADS Space Transportation avant de rejoindre la Division EADS Defence & Security Systems (DS) en tant que Président Exécutif de DCS et Président d'EADS DS SAS.*

**La démarche française qui consiste à proposer au client étranger une approche globale constitue un facteur clé de succès de nos offres export. Illustration à travers le système SPATIONAV de surveillance maritime.**

Le marché international de la sécurité requiert une approche nouvelle pour satisfaire une exigence de solution intégrée dont la performance se juge d'abord sur la capacité d'une organisation à maîtriser efficacement la mise en place opérationnelle. Les critères techniques comme la qualité de détection sont importants, mais à un deuxième niveau. En effet, il convient de prendre en compte et de modéliser l'organisation de l'utilisateur dès la conception, en même temps que l'architecture technique du système. Dans le cas d'un système de surveillance de plateformes off shore par exemple, cela permet de vérifier que le délai de prise de décision et d'intervention est inférieur au délai entre la détection d'une menace et sa réalisation.

Depuis quelques années, l'ampleur et la complexité des programmes de défense ont donc conduit les grands groupes de la défense à développer des outils dédiés à la conception des systèmes, dont la caractéristique est d'obtenir une performance supérieure à celle de la somme des éléments constitutifs. Ces outils de modélisation permettent de combiner des simulations réelles et virtuelles. Ainsi, on peut interconnecter

des sous-systèmes existants, déjà opérationnels, avec des modélisations de futurs sous-systèmes. Au delà de l'opérateur, les organisations et leurs règles de fonctionnement comme leurs cycles de décision sont modélisés. C'est donc réellement une approche globale qui est mise en œuvre par l'intégration d'un système technique placé dans son environnement opérationnel. Cette démarche est un facteur clé de succès de nos exportations de grands systèmes de sécurité maritime. D'une part, le futur utilisateur peut ainsi visualiser et comprendre le système qu'il possédera à terme, participer à la recherche du meilleur rapport coût/efficacité et enfin influencer sur la conception du système, étant impliqué au cœur de l'équipe de développement.

Aujourd'hui, près de 90 % des échanges interrégionaux se font par voie maritime. La majorité de la population mondiale est à courte distance d'une côte. Une grande partie des flux migratoires à l'entrée de l'Europe se font par la mer. Enfin, les ressources maritimes sont critiques pour l'économie de nombreux pays. Ainsi, les enjeux de sécurité et de sûreté maritimes sont au cœur des préoccupations nationales et internationales et ce marché a forte croissance.

cupations nationales et internationales et ce marché a forte croissance.

L'approche globale des menaces conduit à placer la sûreté maritime, ou prévention des actes illicites, au premier plan. La sûreté maritime au sens large englobe la sûreté portuaire, la prévention et le traitement des activités illicites ou menaçantes dans la bande littorale, les eaux territoriales (12 milles nautiques en général) puis dans la zone contiguë, et enfin la protection du droit exclusif de l'Etat à exploiter les richesses naturelles en Zone Economique Exclusive (ZEE - 200 milles nautiques en général).

La mission qui en découle, dont la lutte contre la piraterie n'est qu'un volet, comprend notamment la surveillance contre l'émigration ou l'immigration clandestine, la lutte contre les trafics de substances illicites, la protection des infrastructures critiques situées en mer (plateformes etc.) ou encore la prévention des atteintes à la sûreté de l'Etat. A noter que la sécurité maritime, ou la prévention et le traitement des situations accidentelles sont aussi à prendre en compte dans une réflexion globale en intégrant la



## SPATIONAV

Le segment côtier de la sauvegarde maritime repose sur SPATIONAV, système de surveillance des espaces sous juridiction nationale et des approches maritimes. Le système SPATIONAV est destiné à améliorer les capacités en matière de surveillance des approches maritimes par une mise en réseau des sémaphores. Sa montée en puissance comporte plusieurs étapes :

La version SPATIONAV V0, déployée dans les sémaphores de la Méditerranée, permet d'établir un réseau de surveillance. Chaque sémaphore transmet ses informations vers le centre opérationnel de Toulon qui établit, en temps réel, une situation locale des approches maritimes. La version SPATIONAV V1 étend ces capacités à la façade atlantique et aux Antilles (Fort-de-France) et apporte de nouvelles fonctionnalités :

- intégration d'un nouveau capteur : l'Automatic Identification System (AIS),
- installation dans l'ensemble des sémaphores, des CROSS (centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage en mer) et des COD (centres opérationnels des douanes) du continent et de la zone Antilles-Guyane,
- intégration des informations de surveillance recueillies par les bâtiments et aéronefs sur zone,
- automatisation des échanges entre les administrations (système TRAFIC 2000),
- intégration d'outils d'aide à la décision.

**SPATIONAV permet aux différents acteurs de partager une image exhaustive et unique de l'ensemble du trafic maritime en approche de la métropole et de la zone Antilles/Guyane.**

prévention et la lutte contre les pollutions accidentelles ou intentionnelles, la protection de l'environnement, la sécurité de la navigation ou encore le sauvetage de la vie en mer.

Cette approche globale de la sécurité maritime a été initiée en France au travers du projet novateur SPATIONAV, système de surveillance côtière maintenant déployé en Manche, Atlantique et Méditerranée, de Dunkerque à Menton. Ce succès français est devenu la référence en matière d'approche globale de la sécurité maritime et a ouvert de nombreux marchés à l'export inaccessibles autrement pour les participants au projet.

Cette approche originale a aussi été utilisée pour la conception, et la réalisation du système de protection des frontières terrestres et maritimes du QATAR (NSS Qatar), ce qui a constitué un avantage concurrentiel majeur pour l'offre française, dans la compétition internationale très musclée, notamment avec les compétiteurs américains. Ce système intégré, unique en son genre, offre une tenue de situation en temps réel, maritime et terrestre, à l'échelon local et national. La composante maritime est fondée sur les solutions développées par SOFRELOG.

De même l'analyse fine des concepts opérationnels a été déterminante dans la sélection et l'attribution du marché par le client TMSA pour la sécurisation du nouveau port de Tanger, TangerMed. Ce système de sécurité intègre pas moins de 20 sous-systèmes (sécurité périmétrique, vidéo-protection intelligente, sécurité des approches maritimes, surveillance sous-marine, communications sécurisées, biométrie, contrôle d'accès).

Un autre atout français pour l'exportation de systèmes de sécurité maritime vient de l'alchimie gagnante entre une PME possédant une technologie performante (SOFRELOG) et un grand groupe apportant à la fois l'assise financière et humaine nécessaire à la conduite de très grands projets et les méthodes de modélisation des grands systèmes développées dans le cadre de programme de défense nationaux.

Ainsi, la prise en compte pragmatique des technologies innovantes combinées à des moyens de simulation de systèmes complexes intégrant la composante humaine et organisationnelle positionne aujourd'hui l'industrie française en leader de l'offre de sécurité maritime. Cette approche particulière, basée sur la connaissance des systèmes déployés et utilisés quotidiennement pour

les besoins français, permet également de valoriser les possibilités offertes par les systèmes récents et les systèmes en cours de développement. Ainsi, l'apport opérationnel de senseurs satellitaires a d'ores et déjà été confirmé par les expérimentations menées en vraie grandeur, au bénéfice des forces dans le cadre du programme LIMES. Les drones Medium Altitude Long Endurance (MALE) ou les drones à voilure tournante sont aussi un complément naturel à un système de surveillance côtier.

Les nouveaux programmes d'envergure, qui devront être pensés au niveau européen, auront à fédérer l'ensemble des systèmes nationaux. Ainsi, on utilisera la complémentarité des moyens de surveillance pour établir la situation maritime au niveau d'un pays et pour venir contribuer à la constitution, au besoin, d'une situation plus large à l'échelle d'une région, par exemple l'Europe du Sud.

La sécurité maritime représente donc un facteur d'entraînement pour toute l'industrie européenne, et l'approche particulière française, déjà reconnue à l'export avec le succès du projet NSS Qatar, permettra donc de répondre aux enjeux sur les futures technologies dans ce domaine. 🐼



#### NOS DOMAINES D'ACTIVITES

La conception, la réalisation, le déploiement de :

- Systèmes de communications et radiocommunications
- Systèmes de renseignements et de guerre électronique
- Systèmes d'information opérationnels
- Systèmes de surveillance, de détection et d'alerte
- Solutions pour le Homeland Security
  - L'intégration et l'adaptation des systèmes dans leur environnement fixe, mobile et projetable
  - Le maintien en condition opérationnelle

#### NOTRE PRINCIPAL CLIENT

- le Ministère de la Défense au profit des Etats-Majors et des Forces Armées
  - La Délégation Générale pour l'Armement
  - Les Services et Directions du Ministère de la Défense
- Le grands Maîtres d'œuvre industriels
- Les administrations étrangères (Ministères de la Défense, de l'intérieur...)
- L'OTAN, l'UE,...

Agrément qualité ISO 9001/2000

## Exportations de défense

# Avions de combat : vers une décroissance française inéluctable ?



par **Jean-Pierre RAYSSAC**, Général de Corps Aérien (2S)  
Directeur "Business Development" ASTRAC

*Le Général (2s) RAYSSAC a réalisé une carrière de pilote de chasse et d'officier de l'armée de l'Air. A l'issue de l'"Institut des Hautes Etudes de la Défense Nationale (IHEDN)", il rejoint NAPLES en 2001 en tant que Général commandant les éléments air pour les Balkans. De 2002 à 2006, Sous chef de l'état major de l'AAF en charge des programmes, puis des relations internationales, il effectue en 2005, la vente de 12 M 2000 d'occasion de l'AAF au forces Brésiliennes. Effectuant plus de 4000 heures de vol, dont plus de 3000 en monoplace de chasse du Mystère 4 au Rafale. Depuis 2006, Directeur du "Business Development" de la société ASTRAC, spécialisée dans la modernisation des avions de combat.*

**Depuis les années 90, pour des raisons géopolitiques, budgétaires et de stratégie commerciale, la France voit sa position sur le marché des avions de combat se dégrader. Une décroissance qui risque de se poursuivre, faute d'une offre d'entrée de gamme attractive venant compléter l'offre Rafale. Dans ce contexte, la modernisation de Mirage 2000 et de Mirage F1 permettrait de fidéliser les pays clients à faibles capacités budgétaires, de maintenir et développer une "culture aéronautique militaire" française préparant de futures ventes de Rafale, d'allonger les séries de production d'équipements et de diminuer les coûts de MCO.**

A la fin des années 80, la France était fortement présente sur le marché mondial de l'aviation de combat et vendait ses matériels dans une trentaine de pays. Aujourd'hui, presque trente ans plus tard, la situation a bien changé. L'époque Mirage s'est terminée avec le 20<sup>e</sup> siècle et, si l'on fait une analyse dépassionnée, on peut constater que la France a perdu environ un pays client par an depuis le début des années 90. Si cette tendance se poursuit, en 2015, les avions de combat français n'équiperont plus que 5 à 7 forces aériennes dans le monde. Force est de constater que, dans un marché mondial de plus de cent avions de combat neufs vendus à l'export par an (donc hors marchés domestiques), la France n'a vendu aucun avion depuis 2001.

## Une culture aéronautique difficile à changer

L'étude des huit dernières années montre que le coût élevé des appareils de combat les plus modernes n'est pas une barrière réhibitoire, puisque plus de 900 avions neufs ont été vendus au cours de

cette période, dont environ 200 se situent dans la même gamme de prix que le Rafale.

Elle montre aussi que plus de 80% des ventes d'avions neufs sont des remplacements de chasseurs plus anciens de la même origine. Les raisons sont évidentes : autour d'un avion de combat, il y a tout un environnement d'outillages, de matériels de servitude, d'armements, de méthodes de travail, d'interfaces homme-machine, de formation des utilisateurs, etc. qui sont spécifiques au pays d'origine du matériel. En fait, un type d'avion génère toute une culture aéronautique qu'il est difficile, complexe et onéreux de remplacer. Pour qu'un pays s'impose un tel changement, il faut donc de fortes motivations opérationnelles, politiques où financières.

## L'absence d'une offre française d'entrée de gamme

Dans ces conditions, pourquoi la France a-t-elle perdu tant de clients ? Une première cause est politique : l'effondrement de l'Union Soviétique a supprimé une des raisons qui poussait les pays non alignés

à chercher une source en France alors que, dans le même temps, l'industrie et les autorités américaines ont mené une forte action politique et commerciale. La deuxième raison est financière : beaucoup de pays qui avaient des chasseurs Français à remplacer n'avaient pas les moyens de s'équiper en avions de dernière génération. En l'absence d'une offre française de matériels d'entrée de gamme, ils se sont adressés à des pays concurrents.

Cette absence sur le marché d'entrée et de milieu de gamme découle directement de la stratégie qui a accompagné la promotion du Rafale : par crainte d'une sorte d'auto-concurrence, elle a conduit à arrêter la chaîne de production des Mirages 2000 et à quasiment assécher tous les marchés d'avions de seconde main français, de modernisation ou de vente d'équipements. Il s'en est suivi une réduction drastique du nombre d'appareils français en service dans le monde, ce qui crée un effet "boule de neige" difficile d'arrêter. En effet, la réduction du volume des marchés de soutien entraîne inéluctablement une augmentation exponentielle du coût



# Exportations de défense

## Projection 2005

### Années 90

Inde, Pakistan  
Qatar, Emirats,  
Jordanie, Egypte,  
Libye, Maroc,  
Grèce, Espagne,  
Brésil, Argentine,  
Venezuela, Pérou,  
Colombie, Equateur  
Taïwan, Suisse,  
Koweït, Australie,  
Afrique/sud, Irak,  
Gabon, Chili,  
Belgique

### 2006

Inde, Pakistan,  
Qatar, Emirats,  
Jordanie, Egypte,  
Libye, Maroc,  
Grèce, Espagne,  
Brésil, Argentine,  
Venezuela, Pérou,  
Colombie, Equateur,  
Taïwan

### 2015

Inde, Taïwan,  
Qatar, Emirats,  
Grèce,  
?  
Libye, Brésil, (si Rafale)  
???  
Suisse, Koweït, Maroc

*Pays clients de l'offre des avions de combats*

de ce dernier, ce qui conduit à réduire encore le nombre d'appareils en service.

### Des conséquences lourdes pour l'Etat, l'armée et l'industrie

Les conséquences pour l'industrie aéronautique de défense sont lourdes, en particulier pour les deux équipementiers Thales et Safran. Faute de production et de marchés de soutien suffisants, ceux-ci ont du couper dans leurs effectifs dans certains secteurs stratégiques, pour arriver à maintenir une taille critique pour survivre. Dans de nombreux cas, l'activité militaire se situe à des volumes tellement bas qu'elle ne peut survivre que grâce à l'existence d'une activité civile du même type. L'augmentation des coûts de revient

et des prix qui s'en suit pèse sur les performances à l'export. Les conséquences sont également lourdes pour l'Armée de l'Air Française, qui a du ajuster son format à sa capacité à financer le Maintien en Condition Opérationnelle (MCO) de ses flottes, et retirer du service des aéronaves dont le défaut majeur était le coût de MCO. Enfin, les conséquences sont lourdes pour l'Etat français qui finance du développement sans toujours obtenir la capacité recherchée.

### S'adapter à la nouvelle donne géopolitique et financière

Faut-il pour autant baisser les bras et considérer cette spirale comme inéluctable ? Pas si l'on s'adapte à cette nouvelle donne géopolitique et financière. La France est encore présente dans une quinzaine de forces aériennes. Quelques marchés Rafale se profilent au Moyen-Orient, en Amérique Latine et peut-être en Europe. Il reste à recréer l'offre d'entrée de gamme qui manque pour pouvoir maintenir des flottes d'avions français, à une taille suffisante, dans les pays qui sont encore clients... où qui pourraient le devenir. Avec les flottes existantes de Mirage 2000 et

de Mirage F1, la France peut disposer d'une quantité importante de plates-formes de qualité qui, une fois modernisées, pourraient aisément rivaliser en termes de performances des systèmes d'armes et de prix, avec des avions de combat neufs de milieu de gamme.

**“A l'image du learning automobile, le conditionnement et la revente des matériels d'occasion est une pratique courante pour certains pays. Ne serait-ce pas l'occasion de l'aborder en France de manière concertée”**

### Un intérêt multiple pour la France

Une telle offre ne serait en aucun cas concurrente du Rafale, puisqu'elle vise des pays qui ne disposent pas de ressources suffisantes pour acquérir des



*Mirage 2000 de seconde main vendu au Brésil par la France en 2005*



MF2000 (Mirage F1 modernisé), illustrant une modernisation d'avions de combat telle qu'effectuée au Maroc

• 25 à 45 M\$ : 224 avions neufs, occasions (104 Mig 29, 120 F16)

• 45 à 60 M\$ : 384 avions neufs (186 Su 30, 168 F16, 30 Grippen)

• 80 à 100 M\$ : 104 avions neufs (104 F16)

• 100 M\$ : 196 avions neufs (87 Typhoon, 85 F15, 24 F18)

avions de combat de dernière génération. Elle pourrait même être un atout auprès de pays utilisateurs de Mirage, dans le cadre d'une acquisition de Rafale complétée par une reprise d'avions. Ces derniers seraient ensuite revendus, une fois modernisés, à un autre pays.

L'intérêt pour la France de développer une telle offre est multiple. Tout d'abord, le maintien ou la mise en place d'avions français, dans des pays aujourd'hui incapa-

bles de s'équiper du Rafale, préparerait les futurs marchés de remplacement de ces machines par... du Rafale. Il aurait aussi un effet positif vis-à-vis de l'ensemble des offres de matériel français, y compris pour d'autres types de forces. Ensuite, le maintien en vol de ces avions de seconde main éviterait l'explosion du coût du MCO. Enfin, la modernisation de ces aéronefs avec un système d'arme de nouvelle génération pourrait permettre aux équipementiers de doubler leur production annuelle, ce qui aurait un effet très sensible sur les prix de vente, y compris en France.

### Un créneau très court pour agir

Les industriels auront du mal à trouver en eux les ressources pour dépasser les intérêts particuliers à court terme, qui ne sont pas toujours compatibles avec l'intérêt collectif. Mais il est encore temps que l'état

se saisisse du dossier et que, en complément de la "war room" mise en place suite à l'échec du Maroc, il se dote d'une structure de commercialisation qui décide, avec les industriels concernés, de la stratégie la plus adaptée, afin que la France ait le retour des investissements qu'elle a consentis depuis le début de la Ve république pour se doter d'une industrie aéronautique performante. Et pour que la production du Rafale ne s'arrête pas à la grosse centaine commandée par la France et à quelques contrats export, avec à la clé une augmentation des coûts de maintenance et un arrêt de vol anticipé. Mais le créneau pour agir est très court : la réduction du format des forces aériennes américaines et l'arrivée en service du JSF vont mettre sur le marché des centaines de F-16 équipés de systèmes d'armes très performants, à des prix défiant toute concurrence. ☹

# EVINRUDE

E-TEC



Modèle E55MJRL

## MOTEURS UNIQUES. CARBURANTS MULTIPLES.

Les moteurs polycarburants haute technologie Evinrude<sup>®</sup> sont utilisés par de nombreux corps d'armée dans des missions complexes. Ils fonctionnent avec plusieurs types de kérosène et à l'essence régulière. Deux versions sont disponibles : le E55MRL propulsé par hélice et le E55MJRL propulsé par turbine qui garantit la protection d'homme à la mer.

Deux moteurs hors-bord novateurs qui répondent parfaitement aux usages militaires les plus exigeants.



Modèle E55MRL

### MOTEURS MULTI FUEL

MOTEURS MULTI FUEL	EVINRUDE E55MJRL ET E55MRL
Longueur Arbre / Couleux	528 mm (20 po) / Noir tactique
Poids	122,5 kg (270 livres) pour le MRL - 113,4 kg (250 livres) pour le MJRL
Typ. Moteur	2 cylindres en ligne à injection directe multi-carburants
Alliage x Course mm (po)	91 x 66 (3,581 x 2,598)
Cylindres cm3 (po3)	803 (52,1)
Démarrage	Lanceur manuel
Relèvement	Manuel assisté (Vérin et courroie)
Pression à l'arbre HP (kW)	55 (61) @ 5500 rpm
Plage de plein régime	5500 - 6000 rpm
Rapport d'embrase	2,67 pour 1
Admission de carburant	Injection directe E-TEC avec un mode de combustion stratifié aux bas régimes
Alternateur	Régulateur à tension contrôlé par ordinateur Régulateur 75A / 1100w
Refroidissement	À eau, contrepression et température
Direction	Barre-banque (poignée de portage)
Durée de garantie	2 ans
Carburants possibles	JP-4, JP-5, JP-8, Jet-A, Jet-B, Kérosène

**brp.com**

BRP France • Les Jardins de la Duranne  
Bâtiment C • 510, rue René Descartes  
13857 Aix-en-Provence Cedex 3  
Fax +33(4) 42 94 25 01

© 2005 Evinrude Outboard Motors, Inc. Evinrude, le logo Evinrude et les marques Evinrude et E-TEC sont des marques déposées de BRP. Tous les autres noms de produits, marques et services sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

# Les exportations de matériels d'occasion



par **Xavier Lebacqz, IGA**

Président de la section "Carrière" du CGArm, responsable "métiers" à la CAIA

*Xavier Lebacqz, X-ENSTA a occupé dans sa carrière de nombreuses fonctions à l'intérieur du ministère de la Défense et au-delà, qui l'ont conduit des constructions navales au cabinet d'Edith Cresson... Il est aujourd'hui au Conseil Général tout en accomplissant en parallèle de multiples missions, par exemple sur le démantèlement des navires et des matériels d'armement..*

Le marché de l'armement est bien entendu dans sa plus grande dimension économique dominé par les ventes de matériels neufs. Les grands pays exportateurs de systèmes d'armes génèrent des milliards d'euros ou de dollars de chiffres d'affaires pour leur industrie mais associent aussi les économies des pays clients au développement de partenariats industriels et technologiques, voire opérationnels.

Même si un marché du matériel d'occasion a toujours existé avec un ordre de grandeur économique mineur par rapport à celui des ventes de matériels neufs, il ne faut néanmoins pas négliger les avantages du marché export sous plusieurs aspects.

D'abord certains pays n'ont pas, de façon ponctuelle ou durable, les ressources nécessaires pour l'acquisition de systèmes d'armes neufs et le marché de l'occasion leur permet d'assurer une défense. C'est là une dimension

politique internationale que de permettre à tous de disposer d'un outil de défense. La France a parfois cédé des matériels gratuitement dans cet esprit, bien que la logique économique suppose des cessions onéreuses (ne serait-ce que parce que des remises en condition avant cession des matériels d'occasions sont généralement à financer).

Ensuite, le déploiement de nos forces sur les théâtres d'opérations extérieures peut créer des occasions de cession de matériels aux autorités locales plutôt que de les rapatrier en France. Là encore la dimension politique de ces cessions, même si elle ne porte que sur des équipements peu coûteux, procède d'une sorte de coopération susceptible de renforcer à terme des perspectives futures de ventes de matériels neufs.

A la différence des ventes d'armes neuves, les cessions par le ministère de la défense de matériels d'occasion sortis des parcs

des forces génèrent un retour financier direct pour la Défense, au titre d'un protocole particulier signé avec le ministère de l'économie et des finances. Ces retours financiers, en moyenne de 15 M€ par an au cours des dernières années, peuvent utilement contribuer à préparer les matériels d'occasion susceptibles d'être exportés, à réaliser les diagnostics de produits dangereux de nos matériels et à en assurer le démantèlement ; autant de contraintes nouvelles qui sont maintenant à prendre en compte dans le budget défense.

Les années passées permettent de rappeler quelques ventes export d'occasion : porte avions Foch au Brésil, avions à la Turquie, chasseurs de mines au Pakistan, hélicoptères, engins blindés dans divers pays d'Afrique, Mirage au Brésil, etc.

Nos principaux voisins européens pratiquent une politique active de vente de matériels d'occasion. Certains pays ont





même pour principe de ne pas utiliser leurs matériels jusqu'à épuisement de leur potentiel afin de pouvoir ainsi les valoriser à des prix élevés sur le marché de l'occasion. Les Britanniques, Allemands et Norvégiens ont même créé des entités administratives dédiées à la seconde ou fin de vie de leurs matériels.

### **“Nos principaux voisins européens pratiquent une politique active de vente de matériels d'occasion.”**

La Disposal Services Authority britannique prend ainsi en charge les matériels sortis des forces, en établit le diagnostic technique, prépare ceux qui sont susceptibles d'être revendus, fait démonter ceux qui permettent un fort taux de récupération de pièces de rechanges ou d'équipements et enfin fait procéder au démantèlement des épaves. Elle agit sur un réseau d'industriels et d'opérateurs britanniques pour optimiser ce processus. Prenant ses directives du ministère pour ce qui est de la cohérence des politiques d'exportation de matériels neufs et anciens, l'équivalent de notre DDI, elle peut contribuer ensuite à des opérations de promotion à l'export.

Les années à venir pourraient bien voir

une expansion du marché de l'occasion tant du fait de la crise mondiale qui freine les ambitions et projets de matériels neufs que de la sortie d'un nombre important de matériels de nos parcs, soit qu'ils seront remplacés par des matériels de nouvelle génération, soit sous les effets conjugués du livre blanc et de la révision générale des politiques publiques.

La France a donc là une carte à jouer, soit en renforçant les structures existantes pour capter davantage d'opportunités et les susciter, soit en faisant sensiblement évoluer les formes de partenariat entre les industriels et opérateurs spécialisés et l'organisation du ministère dont la DDI restera le chef d'orchestre et le pivot pour ce qui touche aux exportations. Les liens étroits qui existent entre exportations de matériels neufs et matériels d'occasion imposent que les processus d'exportation soient pilotés et/ou mis en œuvre par une seule entité étatique, la DDI, qui s'appuiera en tant que de besoin sur des entités partenaires étatiques et industrielles.

Mais il faudrait également alléger les procédures, notamment pouvoir aligner davantage nos pratiques sur celles qu'utilisent nos voisins européens et qui sont permises par les réglementations européennes, y compris pour les matériels datant d'avant les années 90 encore généralement amiantés (amiante piégée). Notre propension à utiliser nos matériels jusqu'à épuisement de leur potentiel ne nous est pas favorable de ce point de vue, mais

l'optimisation de nos parcs libérera des milliers de matériels encore en bon état dans les six prochaines années. Il y a là un créneau de valorisation à ne pas manquer pour notre industrie et des retombées certes mineures mais utiles pour la défense.

Optimisation du dispositif français et évolution des procédures des textes font l'objet d'une mission transverse qui m'a été confiée par le ministre. Un groupe de travail DGA/états-majors/DAJ/DMPA est au travail et a déjà dressé l'inventaire des matériels susceptibles d'être mis sur le marché dans les dix années à venir. Des discussions sont entamées avec les autres ministères pour l'évolution des textes et procédures. Le dialogue avec l'industrie a été amorcé.

Il apparaît de plus en plus que la fin de vie des matériels doit être perçue économiquement et rationnellement au plan global et que les diverses options que sont les ventes d'occasion, la récupération de pièces, les cessions patrimoniales aux associations et musées ou les démantèlements ultimes sont à approcher ensemble, y compris dans des partenariats d'ampleur avec les opérateurs économiques et industriels.

Je profite donc de cette tribune pour inviter les lecteurs à me contacter et me faire part de leurs suggestions. 📧

# “DÉFENSE ET SÛRETÉ DANS LE VAR”

## une filière d'excellence



Le secteur économique lié à la défense et à la sûreté dans le Var est remarquable. Le département concentre tous les acteurs civils et militaires. Au côté de grands groupes, le tissu de PME réunit, en matière de développement de technologies de pointe, des savoir-faire et spécificités reconnus à l'échelle internationale. Les grands projets d'innovation, auxquels sont associés l'ensemble des entreprises varoises, sont une marque de l'excellence des produits et services qu'elles présentent.

### Défense dans le Var : une légitimité historique

- 1<sup>er</sup> département militaire, historiquement tourné vers la marine et l'aéronautique navale.
- Toulon, base historique de la Marine française en Méditerranée depuis le XVI<sup>e</sup> siècle.
- 1<sup>er</sup> port militaire européen et 1<sup>ère</sup> base navale de défense en Méditerranée.
- Toulon, port d'attache du porte-avion nucléaire et des six sous-marins nucléaires d'attaque.
- 6 sites militaires complémentaires : L'Atelier Industriel de l'Aéronautique de Cuers-Pierrefeu (AIA CP) - Canjuers, le plus grand camp d'entraînement d'Europe - Le CIN de Saint-Mandrier, plus grand centre d'instruction de la Marine Nationale - L'École d'Application de l'Artillerie de Draguignan (EAA) - L'École d'Application de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre au Luc (EAALAT) - L'École Franco-Allemande Tigre au Cannet-des-Maures.

### Le Var : une réponse aux besoins des industries militaires et civiles

- Très forte concentration des cultures locales historiques - Armée de Terre - Marine Nationale
- Très fort impact des activités industrielles et services liés à la défense et à la sûreté.

### Délégation Générale pour l'Armement - DGA

- CELM - Essais de lancement de missiles - Toulon et Ile du Levant
- CTSN - Systèmes navals - Sécurité aux rayonnements électromagnétiques - Toulon

### Le Var : position stratégique au cœur de l'innovation et des pôles de compétitivité

- Pôle Mer PACA, Pôle OPTITEC, Pôle Pégase et Pôle Solutions Communicantes Sécurisées.
- Toulon Var Technologies entretient depuis 20 ans des liens étroits avec le monde de la Défense.

### La région PACA, un environnement riche

**Des formations adaptées aux besoins du secteur :** La région compte 10 écoles d'ingénieurs, 16 IUT, 3 formations de pilote avec l'EPNER, EAALAT, École de l'Air et le CIN de Saint-Mandrier (Centre d'Instruction Naval).

#### Grands donneurs d'ordre :

CNIM (Var), DCNS (Var), EUROCOPTER, GROUPE DASSAULT, SNECMA MOTEURS, TECHNICATOME, THALES ALLENIA SPACE, THALES UNDERWATER SYSTEMS.

#### Chiffres clés :

- Près de 200 PME de sous-traitance, 2 500 emplois en R&D privée.
- Près de 30 000 emplois civils et 45 000 emplois militaires.
- 8 centres d'essais dédiés aux domaines aéronautique et spatial.
- Plus de 12 laboratoires de recherche publique en aéronautique spatiale défense - 3 000 chercheurs.
- 13 centres de R&D spécialisés en optique, mécanique, matériaux et énergétique, 700 chercheurs publics.

### Le Var : carrefour des échanges mondiaux en Méditerranée

- Au cœur de la 3<sup>e</sup> région économique française Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).
- Au carrefour des axes Espagne-Italie et Europe du Nord-Méditerranée.
- Au centre des pôles économiques majeurs : Marseille, Nice, Lyon, Barcelone, Milan.
- À proximité des marchés de l'Europe de l'Est.

### VAR ACCUEIL INVESTISSEURS

L'agence de développement économique née de la volonté du Conseil Général du Var et de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var.

Favorise et accompagne l'implantation des investisseurs dans le Var :

- Accueil des dirigeants d'entreprises
- Analyse conjointe des projets
- Aide à la recherche de terrains et locaux
- Suivi dans l'ingénierie du projet
- Mise en relation avec les partenaires économiques, financiers et institutionnels du département.

Contact Var Accueil Investisseurs :  
04 94 22 80 68 - vai@var.cci.fr





**RENAULT  
TRUCKS**  
*Defense*

# L'EMPREINTE DE RENAULT TRUCKS DEFENSE



Partout dans le monde, les véhicules de Renault Trucks Defense contribuent au maintien de la paix. Intégration de systèmes d'armes, plates-formes opérationnelles, partenariat stratégique... Quel que soit le type d'engagement, Renault Trucks Defense marque le terrain de son empreinte.



**Engagés pour votre succès.**

# Alternatives institutionnelles

par Michel Clamen, IGA

Notre Parlement européen est en place. Malgré une participation décevante, la légitimité de nos élus est entière. Sans percevoir encore le détail des équilibres partisans, on doit reconnaître à la nouvelle assemblée une qualité précieuse : aucun des groupes politiques ne détient à lui seul la majorité absolue. C'est la garantie de vrais débats et on est sûr que le cheminement des textes, parfois lent mais toujours productif, aboutira à des compromis qui tiendront compte de tous les avis.

La désignation même du futur Président de la Commission n'a pu se régler en juillet, comme on l'espérait, et risque de constituer une pomme de discorde.

Une fois ce point acquis, l'europeen optimiste - ou naïf - pourrait penser que le renouvellement politique se termine. Il n'en est rien et la mise en place des structures communes laisse prévoir bien d'autres péripéties. Car l'énorme opération démocratique du 7 juin n'était que la partie "populaire" des grandes manœuvres et l'attention se porte maintenant sur les prochaines étapes institutionnelles et leurs incertitudes : la Commission dans sa forme actuelle demeurera en fonctions jusqu'en novembre ; ensuite c'est l'inconnu. Va-t-elle se voir prolongée de quelques mois ? ou renouvelée dans sa géométrie à 27 commissaires ? ou prendre la forme prévue par le nouveau Traité ?

Le point essentiel reste, bien entendu, l'en-

trée en vigueur du traité de Lisbonne. Mais sa ratification dépend de l'acquiescement, encore problématique, de l'Irlande : son gouvernement procédera-t-il à un referendum "de rattrapage" ? si oui, le peuple se laissera-t-il persuader ? Difficile de répondre par une analyse objective dans un débat où domine l'irrationnel. L'opinion irlandaise redoutait que le Traité ne conduise à accepter plusieurs dispositions qu'elle conteste (par exemple l'autorisation d'IVG) ; en réponse, des protocoles de complément réaffirment que les pays membres restent libres de ce genre de règles, mais de toutes façons, cette liberté était de droit. Les concessions accordées ne sont donc guère que des apparences - au Quai, on parle d'amendements "cosmétiques".

Bref, tout est suspendu au bon vouloir de l'Irlande. Du coup, plusieurs scénarios se dégagent d'ici la fin de l'année :

- l'Irlande organise un second referendum ; il est positif ; les pays achèvent le processus de ratification – c'est l'hypothèse la plus favorable, qui permet d'appliquer les engagements de Lisbonne ; elle conserve à la Commission sa géométrie à 27 commissaires jusqu'en 2014 (au delà, leur nombre sera réduit d'un tiers) ;

- en l'absence de "oui" irlandais, l'édifice institutionnel européen reste provisoirement ce qu'il est ; on peut envisager que la Commission actuelle voie son mandat pro-

longé de quelques mois - ce serait une "première", car le seul précédent, à notre connaissance, remonte à la Commission Prodi qui, fin 2004, avait été maintenue pour ajuster l'équipe Barroso aux desiderata du Parlement, mais seulement quelques semaines de plus ;

Le plus probable est que la nouvelle Commission, quelle que soit sa géométrie, entrera en fonctions avant la ratification, ce qui devrait conduire, dès que cette dernière est acquise, à tirer les conclusions des accords de Lisbonne ; cela amènerait à envisager une démission collective de l'exécutif en place pour permettre l'investiture d'une Commission revue en fonction du traité. Cette opération délicate ne risque-t-elle pas de donner lieu à une crise ? Rien n'est sûr.

Ainsi, le renouvellement politique que nous vivons soulève plusieurs alternatives. L'image des Européens dans les pays tiers n'y gagne ni en clarté, ni en robustesse. Or, le monde va vite et ne laisse guère le temps de souffler. Divers rendez-vous planétaires de première importance se profilent au même moment. Au cours du prochain G 20 (à New-York, en septembre), au cours de la rencontre sur le climat (à Copenhague, en décembre), nos grands partenaires sauront qu'ils ont face à eux des institutions européennes encore suspendues aux échéances. L'équipe transitoire n'en sera-t-elle pas fragilisée d'autant ?



# Bienvenue aux nouveaux corpsards

Le 31 août dernier, la CAIA a organisé à l'ENSTA un petit déjeuner d'accueil des jeunes X-ingénieurs de l'Armement, tout juste rentrés de vacances.

Nos jeunes camarades ont ainsi pu faire connaissance avec quelques membres du bureau, Béatrice Charon, Yves Demay, Olivier Robert, Gadjendra Sarma avant d'enchaîner avec un amphi de rentrée, animé par Jean-Pierre Bessis, leur tutelle durant cette phase d'études. Cet amphi a permis de leur présenter les directions de la DGA qui proposent des postes en début de carrière.

Le nombre d'élèves recrutés cette année en sortie de l'X est plus élevé que les années précédentes : 18 au lieu de 14 en 2007 et 18 en 2008. Surtout, pour la première fois depuis de nombreuses années, le corps de l'armement a 'fait le plein' à la sortie de l'Ecole. Cette réussite est sans aucun doute liée à l'intérêt des postes et carrières proposés par la DGA en sortie d'école, et également à l'écoute des desiderata des jeunes élèves et à la recherche de réponses qui satisfont

à la fois leurs aspirations, et les besoins de la DGA.

Trois IA ont choisi l'ENSTA. Cinq se retrouveront à Toulouse à l'ISAE : quatre suivant le nouveau cursus de deux ans comportant une voie de spécialisation sur les drones, et le cinquième effectuera une spécialisation aux Etats-Unis avant de rejoindre l'ISAE. Cinq IA ont opté pour une application dans d'autres écoles : ENST Télécom, Mines de Paris, Supelec, INSTN, X (master). Enfin, cinq de nos jeunes camarades ont choisi d'effectuer une formation par la recherche dans des secteurs très divers allant de la biologie au nucléaire, en France et à l'étranger. Comme on peut le voir, les parcours sont variés, à l'image des métiers exercés par la DGA.

Tout le monde se réunira à nouveau en janvier 2010 pour suivre une formation aux systèmes d'armes, dispensée par l'ENSTA. Contrairement aux années précédentes, il n'y a pas de recrutement parallèle cette année. Les textes réglementaires sont, en effet, en refonte, ce

qui a suspendu le processus pour 2009.

Souhaitons la bienvenue au sein de la communauté des ingénieurs de l'armement à nos jeunes camarades, ainsi qu'un heureux parcours professionnel et personnel :

- Alix AUCOUTURIER
- Arnaud BORDE
- Antoine CAMPER
- Antoine CARRE
- Jean-Baptiste DESCOLLONGES
- Etienne DESHAIES
- Simon DESINDES
- Nicolas DUPIN
- Flavien DUPUIS
- Jocelyn ESCOURROU
- Florent GOEURIOT
- Léo GREUSARD
- Ronan LACIRE
- Arnaud RAMEY
- Morgane RIOU
- Guillaume TOLLECC
- Hervé TURLIER
- Yannick VEZINE



## Vie des écoles

# La décision est enfin prise : l'ENSTA déménage vers Palaiseau

## Interview d'Yves DEMAY, IGA

Directeur de l'ENSTA

*Yves Demay, X77 recherche a commencé son activité dans la recherche au CEA, puis dans le management de la recherche pour différents programmes de la DGA. Il a été sous-directeur technique d'un service de programmes, Directeur du Centre Technique d'Arcueil, et sous-directeur Systèmes d'Informations de la DGA. Il est Directeur de l'ENSTA depuis avril 2008*

**Véritable serpent de mer revenant à chaque génération, le projet de transfert de l'ENSTA est enfin devenu réalité. Enjeux d'un regroupement important dans le paysage des Grandes Ecoles pour la rentrée 2012.**

**La CAIA : Après des années d'incertitude, est-on enfin certain que l'ENSTA va déménager ?**

**Yves Demay :** Oui, trois fois oui ! Hervé Morin, Ministre de la Défense, est venu lui-même à l'ENSTA en juin dernier pour annoncer cette opération. Le premier juillet, l'Etat a signé le contrat de bail avec option d'achat et l'autorisation d'occupation temporaire du domaine public sur le campus de l'Ecole Polytechnique. La construction de nouveaux locaux pour l'Ecole et de 430 logements étudiants est lancée et sera conduite par SOGEPROM, filiale de la Société Générale. Enfin, la demande de permis de construire a été déposée le 31 juillet en mairie de Palaiseau.

**La CAIA : En tant que Directeur de l'ENSTA, est-ce une bonne nouvelle pour l'école ?**

**Yves Demay :** La localisation dans Paris intra muros, et des locaux assez adaptés car construits pour une école, étaient des atouts. Néanmoins, rien n'est pire que l'incertitude délétère dans laquelle a été l'ENSTA depuis de nombreuses années, avec ce projet de déménagement qui ne se concrétisait pas. Le fait qu'une déci-

sion se réalise est donc en soi une excellente nouvelle. De plus, cette nouvelle école permettra un projet, un développement et des moyens nouveaux pour l'enseignement et la recherche : La nouvelle école offrira 17 % de surfaces d'enseignement en plus (soit 1000 m<sup>2</sup>) et sera encore mieux adaptée. Nous avons déjà plusieurs laboratoires sur le plateau de Palaiseau, et le rapprochement favorisera le contact des étudiants avec la recherche.

Les surfaces de recherche dont dispose l'école sont actuellement limitées et le développement des équipes se heurte à un problème de place. Il y a surtout un manque pour favoriser le transfert et l'innovation (incubation, réalisation de pilotes permettant de valider un procédé...).

La nouvelle école disposera de 1500 m<sup>2</sup> supplémentaires pour la recherche, soit une augmentation de 42 %.

L'ENSTA est dans une dynamique de croissance pour former davantage d'ingénieurs répondant aux besoins des entreprises. Par ailleurs, la période est particulièrement porteuse pour une implantation sur le plateau de Saclay, zone qui a été choisie par le Président et le gouvernement pour un développement scientifique et technique considérable. On voit poindre un quartier ParisTech Sud fédérant Polytechnique, l'ENSTA, l'ENSAE, TELECOM, Agro et une partie des Mines ! Participer à cet ensemble considérable dont la taille et la visibilité seront à l'échelle mondiale, c'est une vraie chance pour



Vue d'artiste des nouveaux locaux de l'ENSTA

## Vie des écoles

### Quelques chiffres pour un projet...

- **Où** : dans le quart Est du campus de l'Ecole Polytechnique, d'une surface de 62 370 m<sup>2</sup>
- **Capacité d'accueil** : un bâtiment d'enseignement et de recherche, 430 studios pour étudiants et un gymnase. Ces constructions permettront d'accueillir dès septembre 2012 environ 670 élèves, étudiants et auditeurs et 180 personnels.
- **Environnement** : projet exemplaire, certifié HQE, site pilote en matière de développement durable du ministère de la Défense. Efficience énergétique avec géothermie : une centaine de puits d'environ 100 m de profondeur et couplés avec une pompe à chaleur ; production d'eau chaude par capteurs solaires thermiques ; production d'électricité d'origine photovoltaïque ; isolation par l'extérieur ; des toitures "végétalisées" ; ventilation double flux ; rafraîchissement par ventilation forcée nocturne ; cinq bassins de rétention "végétalisés" avec rejet régulé des eaux pluviales stockées vers le réseau hydrographique.
- **Mode de réalisation** : préfinancement par une structure privée sur le domaine public en partenariat public - privé
- **Montant** : Le coût global de l'investissement s'élève à 132 M€
- **Date** : printemps 2012 pour que l'ENSTA ParisTech assure, à l'été 2012, sa rentrée à Palaiseau !

l'ENSTA.

**La CAIA : Beaucoup craignent que l'ENSTA ne se soit réduite à une école du second rang derrière la prestigieuse école Polytechnique. Quel est ton avis ?**

**Yves Demay** : Vu la taille de l'ENSTA, son appartenance au pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur ParisTech, et sa prochaine localisation sur le plateau de Saclay, la question de son avenir se

posait. Alain Guillou, DRH de la DGA, a demandé à Dominique Mockly, président du conseil d'administration de l'ENSTA, de conduire un groupe de travail sur ce sujet. La conclusion, c'est la nécessité pour l'ENSTA d'affirmer une identité différenciante. Le choix est fait de se concentrer sur deux secteurs applicatifs majeurs, l'énergie et les transports, et de consolider la dimension d'ingénierie qui est dans les faits déjà au cœur de nos formations.

Cette démarche d'évolution est en cours, et permettra à l'ENSTA d'occuper une place originale complémentaire des autres grandes écoles du quartier "Palaiseau". L'ENSTA peut porter l'axe "systèmes mécaniques et énergétiques" au contact direct des besoins des entreprises.

**La CAIA : Que retenir finalement de ce projet pour les élèves ingénieurs ?**

**Yves Demay** : J'ai découvert depuis deux ans les étudiants de l'ENSTA. Je les trouve attachants, sympathiques, entreprenants et de très bon niveau. Le nouveau projet d'école est un beau projet, pour la qualité de l'école, son respect environnemental, la qualité de vie qu'on peut y avoir. Les logements étudiants, les installations sportives, les locaux de loisirs permettront une agréable vie de campus et d'étude. Je suis content à l'idée que les futures générations qui seront à la hauteur des anciennes et des actuelles bénéficieront de ces conditions. ☺



Commandez-vous toujours  
ce dont vous avez vraiment envie?

*Alors le système M-Boss-Online  
est fait pour vous !*



**Gratuit :**  
Demandez vos échantillons  
M-Boss au marquage de  
votre choix !

Grâce au système M-Boss, commandez exactement ce dont vous avez besoin. Visualisez vos repères avant marquage et gagnez du temps en effectuant vos demandes de prix directement via Internet sur notre site M-Boss-Online.

Ce service vous assure un marquage à façon de vos repères M-Boss en inox 316 et une livraison dans les plus brefs délais.

Envie d'essayer ? N'attendez plus et testez le système M-Boss dès aujourd'hui en commandant vos échantillons gratuits marqués au texte de votre choix.

[www.HellermannTyton.fr/M-BOSS-Online](http://www.HellermannTyton.fr/M-BOSS-Online)

**HellermannTyton**



# MOSS

MOSS SAS  
19/21 RUE DU COLONEL PIERRE AVIA  
75015 PARIS  
01 47 65 60 00

## Maîtrise d'Oeuvre de Systèmes de Systèmes

- Maîtrise d'Oeuvre de rang 0 - Gouvernance Programme
- Ingénierie Système - Urbanisation
- Accompagnement de la transformation des forces



# DOM'AZUR

## Transports

**TRANSPORTS EXCEPTIONNELS  
NATIONAL & INTERNATIONAL**

Porte engines - Plateaux - Extensibles - Surbaisées



30, av. d'Aubière - 63800 Cournon d'Auvergne  
Tél. : 04 73 69 37 02 - Fax : 04 73 77 79 95  
E-mail : [transportdomazur@wanadoo.fr](mailto:transportdomazur@wanadoo.fr)

# CIRTECH

Contrôle Infrarouge Technologie

Maintenance prédictive et  
certification Q19 pour vos assurances



Intervention sur terre, mer, plate-forme,  
prestation embarquée possible.  
Nous contrôlons vos installations  
électriques, mécaniques ou process.  
Diagnostic calorifuge et frigorifuge,  
isolation de bâtiment.  
Rapidité d'intervention et de restitution des  
analyses sur place, puis rapport papier et  
sauvegarde numérique.

# CIRTECH

B.P. 97 - 50190 PERIERS

Tél. : 02 33 47 23 67

Fax : 02 33 47 23 05

Gsm : 06 11 40 10 15

[www.cirtech.fr](http://www.cirtech.fr)      [info@cirtech.fr](mailto:info@cirtech.fr)

# La "virtualisation informatique" au Centre d'Electronique de l'Armement



par **Jean-Luc Gibernon, ICA**

Sous-directeur Gestion de Projets au Centre d'Electronique de l'Armement

*Passionné par les systèmes d'information, Jean-Luc Gibernon, X91 – Supaéro, a conduit le programme SICF de 2003 à 2006, puis le programme SICA jusqu'en 2007, date à laquelle il rejoint le CELAR comme chef de la division "Architecture des Systèmes C3R" puis de la division "Télécommunications". Il est actuellement Sous-directeur Gestion de Projets au CELAR, à Rennes.*

**Dans le monde de l'informatique, les technologies de virtualisation sont arrivées à maturité. Elles présentent un vaste potentiel d'applications, avec à la clef des impacts parfois très importants. Le Centre d'Electronique de l'Armement (CELAR) met en œuvre depuis 18 mois des moyens de virtualisation performants et en retire des avantages conséquents.**

**La "virtualisation" ? ... mais de quoi s'agit-il au juste ? ...**

En informatique, la virtualisation se définit comme l'ensemble des techniques matérielles et/ou logicielles qui permettent de faire fonctionner sur une seule machine physique plusieurs systèmes d'exploitation et/ou plusieurs applications, indépendamment les uns des autres, comme s'ils s'exécutaient sur des machines physiques distinctes.

Différentes techniques de virtualisation existent ; en particulier, certaines mettent en œuvre des "machines virtuelles".

Qu'est ce qu'une "machine virtuelle" ?... Une machine informatique est traditionnellement composée d'une unité centrale, de mémoire, d'un disque, d'un écran, d'une souris, d'un clavier... et d'un ensemble de câbles. Elle démarre en exécutant un "bios" puis en chargeant un système d'exploitation (Windows, Linux, Unix pour ne citer que les plus courants) qui héberge toute

une kyrielle d'applications.

Aujourd'hui, pratiquement tous les composants d'une machine informatique peuvent être dématérialisés par des mécanismes logiciels, donnant ainsi naissance à une application logicielle particulière appelée "machine virtuelle" qui s'exécute sur un serveur physique. Ce dernier peut héberger plusieurs machines virtuelles elles-mêmes supportant des systèmes d'exploitation différents. Ainsi, chaque machine virtuelle exécute ses propres applications.

La virtualisation permet donc de donner l'apparence de machines informatiques distinctes en partageant les ressources physiques d'un même serveur.

En résumé, un serveur physique contient plusieurs machines informatiques virtuelles qui exécutent des applications, indépendamment les unes des autres, en toute transparence pour l'utilisateur. Les machines virtuelles se partagent alors les ressources physiques du serveur.

Les machines virtuelles mériteraient plutôt d'être appelées "machines logicielles". Elles n'ont pas d'existence physique mais en ont tout le comportement.

Au-delà des ordinateurs, la virtualisation d'équipements réseaux, de chiffreurs, de pare-feux... devient également possible et ouvre de nouvelles perspectives. Ainsi, en associant des composants réseau et des serveurs physiques à des équipements réseau et serveurs virtuels, une architecture réaliste très complète peut être mise en œuvre.

Au sein de la DGA, le CELAR s'est donc doté d'une infrastructure de virtualisation très performante.

Quels sont donc ces moyens ?...

**Des "machines virtuelles" au CELAR...**

Une des missions principales du CELAR est d'apporter un soutien technique aux directions de programmes et d'opéra-

# Technique

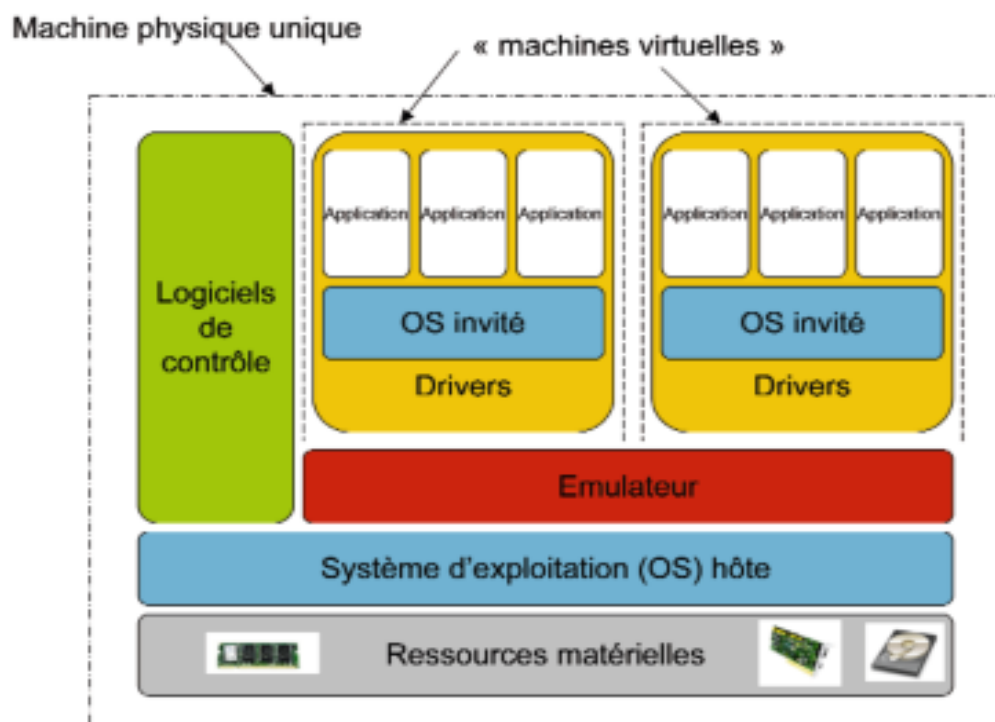


Illustration du concept de machine virtuelle

tions d'armement des Systèmes d'Informations Opérationnels et de Communications (SIOC).

Dans ce cadre, le CELAR dispose d'un ensemble de plates-formes, qui permet la réalisation d'expérimentations, d'évaluations et de qualifications de tout ou partie d'architectures de systèmes d'informations et de communications.

En 2007, le CELAR a investi 1M€ pour acquérir une infrastructure de virtualisation des SIOC. Ces moyens sont opérationnels depuis le printemps 2008, et sont quotidiennement exploités.

L'infrastructure de virtualisation des SIOC du CELAR comporte en particulier :

- un cluster de machines virtuelles, constitué de 4 serveurs Bull quadri-processeurs et deux serveurs bi-processeurs, doté de 80Go de RAM, et d'une puissance processeurs équivalente à 111GHz,
- un logiciel hyperviseur VMWare ESX, déployé sur chaque serveur Bull,
- une baie de stockage SAN Network Appliance d'une capacité de 50To,

- des moyens de sauvegarde-archivage, d'une capacité de 34To,
- trois serveurs applicatifs, contenant des outils de simulation de charge, de management des tests, et de publication des documents,
- 10 switchs gigabit réseau Enterasys.

L'ensemble des SIOC sur lesquels les experts du CELAR travaillent peut être virtualisé grâce à cette infrastructure. Les potentialités offertes sont nombreuses : on peut en particulier héberger et faire fonctionner simultanément jusqu'à une centaine de machines virtuelles... mais en pratique, quelle utilisation en est faite au CELAR ? Quels intérêts ces moyens présentent-ils ?

## La virtualisation... quels avantages peut-on en retirer ?

Le premier intérêt est assez évident : réduire le nombre de machines physiques. Dans l'exemple du CELAR, le nombre de machines utilisées est très élevé, car les plates-formes et les archi-

tectures déployées sont très nombreuses. L'utilisation des moyens de virtualisation a permis des gains importants sur le volume des plates-formes et le coût de leur maintenance.

Puisque les besoins en quantité de matériels sont nettement réduits, il devient possible de créer des déploiements beaucoup plus étendus (jusqu'à une centaine de machines virtuelles). En utilisant un simulateur de liaison satellite, il devient même possible de tester et valider l'architecture complète des SIOC d'un champ de bataille !

Nous obtenons donc une réduction forte des coûts associés à la multiplication des matériels, mais également... une réduction des délais : puisque les machines sont logicielles, il n'y a plus de délai d'approvisionnement des matériels !

Le deuxième intérêt concerne les gains pour l'installation et le paramétrage. Aujourd'hui, une machine virtuelle peut être créée à partir d'un large éventail de machines physiques. Cette machine virtuelle n'est rien d'autre qu'un ensem-



Infrastructure de virtualisation du CELAR

ble de fichiers. A partir de modèles, créer un groupe de machines virtuelles ne demande que quelques minutes et trois clics permettent de cloner une nouvelle machine virtuelle. En effet, la duplication d'une machine virtuelle se fait par un simple mécanisme de "copier-coller" informatique.

Il en résulte des gains de temps importants dès que, et c'est le cas du CELAR, il est nécessaire de modifier régulièrement les architectures et/ou les versions système.

Les équipes du CELAR sont souvent amenées à travailler sur des déploiements "lourds", de plusieurs dizaines de machines, pour des durées limitées, par exemple à l'occasion d'une qualification, ou d'une expérimentation. Dans ce cadre, la virtualisation permet de créer des déploiements conséquents : chaque élément du dispositif étant un élément logiciel et non matériel, il peut facilement être sauvegardé et restauré.

Le troisième intérêt concerne la continuité de service et la haute disponibi-

lité des systèmes.

La solution de virtualisation du CELAR possède des fonctionnalités évoluées présentant d'autres avantages : elle permet de répartir la charge entre les serveurs physiques et d'assurer une disponibilité optimale.

En effet, lorsqu'on utilise plusieurs serveurs physiques, il devient possible de créer ce qu'on appelle un "cluster". Les outils de virtualisation savent détecter les pannes matérielles et s'adapter dynamiquement en déplaçant automatiquement des machines virtuelles en fonctionnement d'un serveur physique à un autre sans interruption.

Hormis la coupure générale de l'énergie, toutes les opérations de maintenance et d'évolution des composants logiciels et matériels peuvent se faire sans interruption d'exploitation. Une autre fonctionnalité permet d'équilibrer dynamiquement entre serveurs physiques la charge globale générée par l'exécution des machines virtuelles.

Enfin, le dernier intérêt concerne le trai-

tement des équipements obsolètes. Certains logiciels s'exécutent sur des machines en voie de devenir obsolètes. Le remplacement de machines anciennes par des machines neuves s'avère difficile voire impossible (certains matériels ne peuvent plus être achetés ou remplacés). La virtualisation, en séparant la machines des applications qui s'exécutent, permet alors d'assurer leur pérennité.

## Conclusion

Dans le cadre des interventions du CELAR sur les programmes et opérations de SIOC, la virtualisation apporte des réels gains d'efficacité, de réactivité et de productivité. Le paysage informatique traditionnel est transformé par une nouvelle approche des méthodes de travail.

Les utilisateurs apprécient tellement cette souplesse de reconfiguration des environnements que les capacités de l'infrastructure de virtualisation devront être doublées à l'automne 2009. ☺



# L'ingénierie Système

## Apprivoiser la complexité ?



par **Jérôme de Dinechin, ICA**

Ingénieur Conseil, Président d'EUROSAE

*Jérôme de Dinechin, X-ENSTA, a commencé sa carrière sur le chantier de sous-marins nucléaires à Cherbourg. Il a ensuite passé quelques années comme Directeur Technique d'une collectivité locale. En 2000, il est devenu ingénieur conseil dans le groupe ALTRAN et s'est orienté en 2003 vers la création d'entreprises innovantes et le conseil à l'innovation. Il a été lui-même lauréat du concours de création d'entreprise innovante.*

**S'il est une discipline particulièrement maltraitée, c'est celle de l'ingénierie système. Pas vraiment une science, mais vraiment difficile à appliquer. Socle commun obligatoire, avec un déluge d'outils, de guides, de livrables. Enorme "machin" piloté par la Qualité. Son approche est souvent vécue comme un carcan ou un formalisme pénible dont on ne voit que trop bien les défauts sans en apprécier les avantages. Sur un programme de plusieurs années en effet dont je ne vois qu'un petit bout, difficile d'apprécier l'utilité de ce que je fais...**

Issue des grands programmes militaires, notamment Polaris, l'ingénierie Système avait initialement pour but de reproduire l'efficacité d'une organisation de type militaire. Elle s'est structurée progressivement autour de concepts désormais communs : triangle "Coûts, Performances Délais", plannings Pert et Gantt, organigrammes des tâches. Les outils informatiques support sont arrivés un peu plus tard pour permettre de manager plus facilement un grand nombre d'exigences, etc...

### Il peut être utile de revenir aux fondamentaux en la matière :

D'une manière générale, pour reprendre les termes du guide de "Méthodes de management de programmes", du regretté Jean Cavallès lorsqu'il était à la mission qualité de la DGA, l'ingénierie système se déroule sur deux strates :

- ce que l'on vend, des performances pour un coût et un délai donnés,
- et ce que l'on fait : un produit, dans un processus de réalisation, en faisant appel à un réseau de ressources.

Chacun de ces aspects fait l'objet d'études et d'outils que l'on peut retrouver dans les deux normes de référence ISO EN 15288 et EIA 632 (industrie US).

L'ingénierie système peut également s'aborder avec **trois niveaux de complexité croissantes** :

1/ Le premier niveau, celui du "simple" management de projet, déjà traité dans ces pages, avec comme "key success factors" la bonne prise en compte du besoin, l'établissement d'une planification et d'un budget prévisionnels, tous les outils de suivi, les tableaux de bord, la gestion des risques...

2/ Le deuxième niveau est celui de l'ingénierie, lorsque l'on découpe un produit complexe pour le simplifier. C'est bien ce que nous faisons, enfants, en recevant un puzzle : A partir du tas de

pièces, nous faisons des tas plus petits, les uns de même couleur, les autres avec des pièces à bord droit. Chaque tas est plus simple à assembler, mais il y a un prix à payer, celui des "interfaces" pour relier entre eux les morceaux d'image.

Le produit étant donc découpé en plusieurs niveaux, chaque responsable d'un morceau reçoit du niveau supérieur un cahier des charges qui le concerne. La cascade d'opérations qui va de la première esquisse du produit jusqu'aux pièces détachées, puis celle qui permet l'assemblage des pièces, la vérification, la validation de la performance globale est baptisée cycle en "V".

Bien sûr, le cahier des charges ne peut pas être dès le début complet jusqu'à la dernière fonctionnalité, et il faut un certain nombre de "révisions" pour définir parfaitement le besoin. Les différents étages sont obligés de travailler ensemble et sous pression, mais ce travail en commun est également source de progrès : on parle d'ingénierie simultanée.

3/ Troisième niveau, on introduit dans les systèmes la notion de "cycle de vie". Un système doit être conçu, développé, industrialisé, produit, transféré vers son exploitation, maintenu, démantelé...



Réunion non optimale de sous-ensembles optimaux

avec deux conséquences :

D'une part, cela rajoute dans son besoin fonctionnel de nouvelles fonctions relatives à chaque phase de vie. On se souvient de l'exemple classique du toit ouvrant de la 205, correctement dimensionné pour une vitesse maximum en marche avant et une vitesse maximum plus faible en marche arrière, mais qui s'est avéré défectueux en arrivant dans les concessions : on avait oublié la phase de transport, les voitures étant positionnées tantôt en avant et tantôt en arrière sur les trains !

D'autre part, chaque phase de vie peut nécessiter des équipements complémentaires : base de données de conception, équipement de test, manuel de formation, valise de tests et de maintenance, etc... Si ces équipements n'existent pas, il faut les créer et les traiter comme des systèmes à part entière, sous le nom barbare de systèmes contributeurs ou "enabling systems".

1-2-3 / J'aurais aimé rajouter un quatrième niveau, mais c'est en réalité un méta-niveau car les gens de l'ingénierie système ont une approche "récur-sive" de leur discipline : toutes les méthodes s'appliquent à tous les niveaux et pour tous les systèmes, ce qui décuple leur effet, mais aussi leur difficulté de compréhension.

En définitive, à travers ces niveaux, l'ingénierie système vise à réaliser des objets de plus en plus complexes, de plus en plus vite, réalisés par un grand nombre de personnes travaillant simultanément.

Certains regrettent que ce ne soit pas une science exacte. Du reste avec le même cahier des charges et la même méthodologie, plusieurs équipes arrivent à des résultats notoirement différents. Je l'ai observé une trentaine de fois à l'aide de la plateforme "Inovex®" du cabinet IPMC. Et c'est tant mieux. Il s'agit bien en effet de faire exister une intelligence collective pour réaliser une chose qui dépasse chaque acteur individuellement.

**On connaît le plus souvent l'ingénierie système par ses ratés.** Chacun a en tête le cas d'un besoin mal pris en compte, et qui après cinq années de développement, conduit à un système fini mais inutile, que les utilisateurs arrêtent au bout de quelques mois !

Ou encore le cas d'une prise de pouvoir par un sous-système, voire un système contributeur qui impose ses exigences propres. Exemple des responsables d'infrastructures qui, puisqu'ils sont les premiers à commencer les travaux (long item), imposent leurs dimensions à tous les autres qui forcément ne sont pas prêts. Pourtant, ce que le client achète, c'est l'équipement qui est dans la boîte, pas la boîte !

Le cauchemar des interfaces : plus on découpe, plus nombreuses et complexes sont les interfaces. Qui en est responsable ? Le plus souvent personne ! Et on ne parle pas des installations transversales par nature comme les fluides ou le contrôle-commande.

Les jeux de pouvoir avec par exemple un responsable achat qui contrôle une partie vitale en ayant la main sur le fournisseur. Si c'est vital, c'est à remonter au niveau du plus haut responsable.

Enfin, l'absence de flexibilité dans les

rouages qui font considérer comme intangibles des éléments secondaires, au détriment du projet global.

Pourtant, ces contre-exemples ne doivent pas occulter le principal : **l'Ingénierie Système regroupe les méthodes qui se sont avérées les plus efficaces jusqu'ici !**

Ce n'est pas un hasard si tous les grands systémiers et la DGA ont entrepris une démarche volontariste structurée pour faire de l'ingénierie système une discipline maîtrisée et partagée, et si toutes les grandes écoles d'ingénieurs se positionnent sur le sujet. Nos camarades sont d'ailleurs bien présents auprès de l'AFIS, Association Française de l'Ingénierie Système qui regroupe une trentaine de sociétés industrielles (grands groupes et PME), grands donneurs d'ordres (dont la DGA) et acteurs académiques (ENSTA, ISAE, ENSIETA), et adhérents individuels dans le but de promouvoir l'IS, favoriser l'innovation et promouvoir les bonnes pratiques.

En un mot, comment créer une solution optimale pour résoudre un problème jamais résolu, en impliquant un très grand nombre de personnes... Enfin une solution pour la Tour de Babel ? 🗨



*Un édifice qui n'a pas fait l'objet d'une ingénierie système, par Pierre Bruegel*



# “Défense européenne, la grande illusion”

de Jean-Dominique Merchet

Larousse 2009

“La défense européenne est une illusion. Elle ne verra pas le jour et c’est tant mieux, car c’est une illusion dangereuse”.

“Au terme de cet ouvrage partisan, le lecteur est en droit d’attendre une réponse à la question que l’on devine être sur ses lèvres : vous avez tenté de démontrer l’inanité d’une défense européenne. D’accord, mais maintenant que proposez-vous ? (...) Je ne propose rien (...) Je veux simplement mettre en garde une dernière fois contre d’autres illusions. Pour beaucoup d’europhiles, l’Europe est un article de foi. (...) Il faut donc persévérer malgré tous les échecs et en dépit du caractère utopique du projet.”

Ces citations, la première ouvrant le livre, la seconde extraite de la conclusion de l’ouvrage du célèbre journaliste de Libération résumant bien ce petit opuscule, volontairement polémique, qui déconstruit page après page toute idée de construction européenne, et en particulier de défense européenne. Selon lui, l’Europe est construite autour d’un vide, le vide politique, ce qui explique l’impossibilité d’avoir une défense européenne. Il liste ensuite les exemples, des limites de l’aéronautique européenne (développements concurrents de Rafale, Eurofighter, Gripen, en plus d’achats d’avions américains) à celles d’une force européenne.

C’est le contraire de ce que je dois défendre comme IGA. Je ne peux donner raison à Jean-Dominique Merchet, car la seule solidarité (spéculaire ! ah les vertus de la chiralité) qui nous unit est celle des prénoms (Jean est mon second prénom). En tant qu’européen a priori convaincu – mais pragmatique – je suis d’ailleurs la cible facile de l’auteur, m’affranchissant cependant de la critique facile qu’il fait en page 125 de la conclusion en lui répondant que malgré ma possible appartenance aux “élites socio-culturelles” je parle ou lis plus d’une dizaine de langues.

La lecture de l’auteur est très partisane, comme il l’avoue lui-même : en effet, s’il critique l’acte de foi des europhiles, il n’en fait pas moins ; en particulier quand il défend par exemple l’idée que la pluralité et l’indépendance des nations seraient a priori le gage d’une défense efficace des diverses nations, dans la mesure où ces deux critères ont été les raisons de l’expansion politico-économique de l’Occident à travers le monde ces quatre derniers siècles. Mais reconnaissons qu’il est difficile de dire que l’auteur a foncièrement tort à la vitesse où se fait la construction européenne... 🗣️

Dominique Luzeau, IGA

Une offre hydraulique complète alliant performances et coût de possession réduit

Innovation  
Fabrication sur plans  
Support technique  
Intervention nationale  
Conseils

**HYDRAULIC SYSTEM**  
Paris d'Industries 88888888  
17 Avenue JB PERISSON  
33 331 Zuylen  
TEL 06 36 67 67 67 Fax 06 36 67 67 67  
www.hydraulic-system.com

## Lu au JO

• **20 mai 2009 : Décret du 19 mai 2009 portant nominations et promotions**

*Est nommé inspecteur général des armées pour l'armement et se voit conférer les rang et appellation d'ingénieur général de classe exceptionnelle à compter du 1er juin 2009 l'ingénieur général hors classe Jean-Bernard Pène. Est nommé directeur de l'expertise technique et directeur des essais et se voit conférer les rang et appellation d'ingénieur général hors classe à compter du 1er juin 2009 l'ingénieur général de 1ère classe Vincent Imbert. Sont promus au grade d'ingénieur général de 1ère classe, les ingénieurs généraux de 2e classe Pierre-André Roth et Blandine Vinson épouse Rouchon (1/07/2009). Sont nommés au grade d'ingénieur général de 2e classe, les ingénieurs en chef Bruno Châtelain et Pierre Fayol (1/07/2009).*

*L'ingénieur général hors classe de l'armement Louis-Alain Roche est nommé contrôleur général des armées en mission extraordinaire à compter du 1er juin 2009.*

• **23 mai 2009 : Arrêté du 12 mai 2009 fixant le nombre de places offertes au recrutement en 2009 dans les corps d'ingénieurs de l'armement et d'ingénieurs des études et techniques de l'armement**

*Le nombre de places offertes pour le recrutement d'ingénieurs de l'armement en 2009 au titre de l'article 4 et du 1° et 2° de l'article 6 du décret 2008-941 du 12 septembre 2008 portant statut particulier du corps militaire de l'armement est fixé à :*

- 18 pour le recrutement à la sortie de l'Ecole polytechnique (art. 4)
- 3 pour le recrutement par concours sur épreuves au grade d'ingénieur de l'armement (art. 6-1°)
- 3 pour le recrutement par concours sur épreuves au grade d'ingénieur principal de l'armement (art. 6-2°).

• **27 mai 2009 : Arrêté du 18 mai 2009 portant création d'un comité pour la modernisation du ministère de la défense**

*Il est créé au sein du ministère de la défense, un comité pour la modernisation du ministère présidé par le secrétaire général pour l'administration et comprenant le chef d'état-major des armées, le délégué général pour l'armement, les chefs d'état-major de l'armée de terre, de la Marine et de l'armée de l'air, du chef du contrôle général des armées, des directeurs des affaires financières et des ressources humaines du ministère de la défense, et du chef de la mission pour la coordination de la réforme. Il assiste le ministre de la défense et le comité exécutif dans la conduite de la réorganisation du ministère. Il remplace le comité pour la réforme et l'innovation administratives au ministère de la défense créé par l'arrêté du 22 juin 1998.*

• **3 juin 2009 : Décret du 2 juin 2009 portant nominations**

*Sont nommés au grade d'ingénieur général de 2e classe, les ingénieurs en chef Frédéric Benâtre et Pascal Lucas (1/08/2009).*

• **22 juillet 2009 : Arrêté du 17 juin 2009 portant nomination au conseil d'administration de l'Ecole nationale supérieure de techniques avancées**

*L'ingénieur général de l'armement Paul Denais est nommé membre du conseil d'administration de l'Ecole nationale supérieure de techniques avancées, en remplacement de Dominique Berthet.*

• **25 juillet 2009 : Décret du 24 juillet 2009 portant nomination au conseil d'administration de SNPE**

*Christophe Burg et Pierre Moschetti sont nommés membres du conseil d'administration de SNPE, sur proposition*

*du ministre de la défense. Yves de Longueville, Pierre-André Moreau et Jean-Marie Poimboeuf sont nommés membres du conseil d'administration en raison de leurs compétences dans le domaine des poudres et explosifs.*

• **16 juillet 2009 : Décret n° 2009-870 du 15 juillet 2009 relatif aux attributions du délégué général pour l'armement et du secrétaire général pour l'administration du ministère de la défense**

*Le Délégué général pour l'armement conserve les missions générales de l'actuelle Délégation générale pour l'armement qui devient Direction générale de l'armement, et dont les attributions et l'organisation seront fixées par décret à paraître.*

• **21 juillet 2009 : Décret du 20 juillet 2009 portant promotions et nominations de 2e classe Jean-Luc Fauquembergue, Norbert Fargère, et Christophe Fournier (1/09/2009). Sont nommés au grade d'ingénieur général de 2e classe, les ingénieurs en chef Guy Bommelaer, Pierre Schanne, Jean-Luc Tinland et Dominique Luzeaux (1/09/2009)**

• **28 juillet 2009 : Décret du 24 juillet 2009 portant promotion**  
*Est promu au grade d'ingénieur général de 1ère classe, l'ingénieur général de 2e classe Dominique Monvoisin (1/09/2009).*

Daniel Jouan, IGA



## Carnet professionnel

---

**Jean-Patrick Baillet** (1951) a été nommé Directeur Général Délégué de Nexter Systems et président de Nexter Munitions (01/08/2009)

**Pierre Bascary** (1950) a été nommé directeur de la stratégie de la société NEXEYA (01/06/2009)

**Jacques Bongrand** (1950) a été nommé directeur de la mission "Agence de mobilisation économique" à la préfecture de région Lorraine (01/07/2009)

**François Bouchet** (1966) a été nommé à la DGA/DSA/UM TER (01/09/2009)

**Michel Bouvet** (1958) a été nommé Chef du Service de la performance, du financement et de la contractualisation avec les organismes de recherche. (MESR/DGRI/SPFCO) au sein de MESR/DGRI (01/09/2009)

**Pascal Chauve** (1974) a été nommé conseiller technique pour les affaires industrielles au cabinet du ministre de la défense (06/07/2009)

**Guillaume Counio** (1972) a été nommé adjoint à la sous directrice de la régulation européenne, MEEDDAT/SG/DAEI/RE (01/09/2009)

**Jacques-Henri Doumic** (1974) a été nommé chez MBDA (01/09/2009)

**Bao Duong Quoc** (1966) a été nommé à la DGA/D4S (01/09/2009)

**Benoît Fredefon** (1974) a été nommé à la DIRECCTE à la préfecture de région Aquitaine (01/09/2009)

**Yves-Marie Gourlin** (1971) a été nommé à la DGA/D4S/SASF (01/06/2009)

**Hervé Grandjean** (1982) a été nommé à l'ENSIETA (01/09/2009)

**Paul Hagiarian** (1967) a été nommé Directeur commercial France et OTAN au sein de RENAULT TRUCKS / Défense - Versailles (08/07/2009)

**Michel Iagolnitzer** (1969) a été nommé au secrétariat général de la défense nationale (SGDN) (01/09/2009)

**Eric Lavolée** (1962) a été nommé Directeur du programme Scorpène Malaisie au sein de DCNS Pôle Navires et Systèmes Cherbourg (02/07/2009)

**Christophe Mathieu** (1962) a été nommé Directeur général de CTICM (21/07/2009)

**Etienne Moser** (1970) a été nommé à la DGA/DSA/UM ESIO (01/09/2009)

**Etienne Paris** (1961) a été nommé adjoint au directeur au sein de DAS (01/07/2009)

**Robert Ranquet** (1953) a été nommé Secrétaire Général par intérim au sein de Min de la Défense/CGARM (01/07/2009)

**Evelyne Rebut** (1968) a été nommée à l'institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (06/07/2009)

**Jean Salanova** (1968) a été nommé à l'institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (01/09/2009)

**Arnaud Salomon** (1959) a été nommé Directeur de développement au sein de CS - COMMUNICATION & SYSTEMES /Etablissements principal (19/07/2009)

**Edouard Vieillefond** (1971) a été nommé Secrétaire général adjoint chargé de la direction de la régulation et des affaires internationales au sein de l'AMF (02/07/2009)

**Nicolas Wawresky** (1978) a été nommé Conseiller technique en charge des matériels de transport, de l'énergie, de l'éco-industries et du développement industriel durable au sein de Ministère chargé de l'Industrie auprès du MEIE/CAB (13/08/2009)

# Mobilité et efficacité sur tous les terrains

- Carcasses haute longévité
- Utilisation mixte
- Capacité de franchissement élevée
- Maîtrise des coûts



[www.continental.fr](http://www.continental.fr)

**Continental**

Tires - Engineered in Germany







# THE ART OF MISLEADING

## YOUR NEW DIRECTIONAL INFRARED COUNTERMEASURES SYSTEM

The new ELT/572 DIRCM System is a product of Electronica SpA and Elbit Systems Inc. It protects rotary and fixed wing aircraft against IR homing missile threats. Based on the state-of-the-art Infrared Laser and Sensor Technology, ELT/572 represents a step ahead with respect to other DIRCM Systems. Its inherent Installation Flexibility as well as Integrability with any Electro-Optic Suite is a unique feature no other IR countermeasure can target. ELT/572 features an outstanding Reliability and Maintainability as well as a very low Life Cycle cost: money is not just spent, it is safely invested.