

## EADS ET L'ÉQUIPEMENT DES FORCES

**Les forces armées conduisent des missions dans un monde conflictuel changeant**, où les logiques asymétriques rencontrent des modes d'actions différents. La multiplication des crises identitaires, le terrorisme et la lutte de petites entités territoriales pour leur reconnaissance internationale ont conduit à un dépérissement de certains Etats. Cette tendance vers des "Etats faillis" est compliquée sur le terrain par l'irruption des technologies de l'information et par la complexité des règles d'engagement, surtout lorsqu'il s'agit de coalitions.

Pour répondre aux nouvelles menaces, les politiques de défense des démocraties occidentales, dont la France, s'arc-boutent sur les travaux de doctrine conduits par leurs états-majors militaires. Depuis ces trente dernières années, ces doctrines ont profondément changé, pour passer des logiques de masse (Dietrich von Bülow...) à des solutions "démassifiées" (Heïdi et Alvin Toffler...), transformant l'outil de défense en forces armées compactes, réactives et plus facilement projetables. Par ailleurs, le caractère imprévisible des nouvelles menaces rend indispensable la capacité de percer le "brouillard de la guerre" cher à Clausewitz.

Il en découle, dans le cas français, une stratégie militaire fondée, d'une part, sur la "posture permanente de

sûreté", malléable en fonction des convulsions de l'environnement stratégique, et, d'autre part, sur les opérations extérieures. Quatre fonctions stratégiques, qui se retrouvent chez les alliés anglo-saxons, se dessinent à partir de ce schéma : la dissuasion, la prévention, la protection et la projection-action. Ces fonctions constituent un socle à partir duquel les débats sur l'expression des besoins sont engagés. Pour les industriels, il s'agit de répondre de façon adéquate au plan capacitaire établi par les états-majors militaires.

Par la richesse capacitaire de ses cofondateurs, fournisseurs historiques de nombreuses armées sur tous les continents, EADS, fusion d'Aérospatiale Matra, de DASA et de CASA, a réussi, en réunissant des compétences transverses, à proposer aux armées de nombreux pays des solutions adaptées aux grandes fonctions stratégiques et à la typologie des engagements futurs.

Dans la dissuasion, EADS est présent avec le M51 et le missile ASMPA (voir page 12).

La prévention, qui englobe la vigilance, doit permettre d'anticiper et d'apprécier une situation, dans tous les types de contextes. EADS y contribue grâce à une panoplie de moyens allant de l'observation satellite (voir page 2) à la surveillance intégrée sur les théâtres

d'opérations (système ISTAR, voir page 3) en passant par les drones et les hélicoptères.

La protection, celle des populations, des institutions, des territoires et des forces déployées, nécessite des capacités de surveillance et de neutralisation, dans les trois dimensions (voir page 11). C'est un domaine où EADS s'est beaucoup investi, ces dernières années, au sein des réflexions sur le "Homeland Security" (sécurisation intégrée des frontières, emploi de voilures tournantes et de drones...) et sur la riposte (expertise mondiale en matière de missiles, dans les trois dimensions...).

Enfin, pour l'action et la projection (voir page 9), EADS propose le chasseur bombardier Eurofighter et sa gamme de missiles, le Tigre, le NH-90 et autres Fennec pour les hélicoptères. Sans oublier celui que certains qualifient de porte-avions aérien, l'A400M, ainsi que les avions de mission (avions ravitailleurs), qui améliorent le rayon d'action des forces aériennes.

Si l'on devait imaginer une nomenclature spécifique à EADS comme réponse globale aux besoins des forces armées et de sécurité, les quatre fonctions stratégiques pourraient donc se décliner en quatre thèmes : voir, décider, préparer l'action, agir.

### La double "oscillation stratégique"

Les forces armées, dans leur réflexion capacitaire, prennent en compte depuis la chute de l'URSS, ce que certains experts appellent la double "oscillation stratégique". Elle s'est traduite, dans un premier temps, par l'effondrement des raisonnements par blocs (menace des 55 000 chars lourds soviétiques...). Dans un second temps, la menace diffuse a cru pouvoir être figée dans le sillage du 11-Septembre 2001, par la lutte contre le terrorisme islamiste. Mais la menace a continué sa mutation, obligeant la communauté internationale à intervenir dans le cadre d'opérations d'imposition ou de maintien de la paix, d'un point à l'autre de la planète. Parallèlement, les

modifications de l'environnement (multiplication des catastrophes naturelles) ont également influé sur les possibilités d'emploi de forces, qui doivent pratiquement avoir le don d'ubiquité et être capables de répondre à tous les types de menaces dans un délai raccourci au maximum.

La prise en compte de cette nouvelle donne géostratégique a conduit EADS à rechercher l'ensemble des solutions envisageables et réalisables pour accompagner la transformation des armées. C'est tout l'enjeu, entre autres, de l'externalisation des systèmes, allégeant les forces et leur permettant de se concentrer sur leur cœur de métier : les opérations.

## VOIR EN TROIS DIMENSIONS

«L'homme veut voir.»

L'ensemble de la chaîne de commandement, jusqu'au grenadier voltigeur, a fait sienne cette maxime de Gaston Bachelard et à tous les niveaux de la chaîne, il faut voir les alliés et les ennemis. Cela dans les trois dimensions (air, terre, mer). Les systèmes de forces proposés par les industriels ont donc cherché les solutions les plus

appropriées pour que les forces armées aient des yeux dans l'espace, dans les coins les plus retirés du globe terrestre et sous la mer. Etant entendu qu'il faut voir sans être vu.

EADS s'est donc employé à définir puis produire les moyens d'observations nécessaires. Tout en faisant des contre-mesures et de la guerre électronique des pôles d'excellence.

### 1. L'espace

Au fil des ans, l'espace extra-atmosphérique s'est révélé être le pivot stratégique de toutes les opérations militaires, de la protection à l'action. La vision depuis l'espace permet, lors des gestions de crise et au plus fort d'un conflit, de donner les informations nécessaires à la conduite d'une politique de sécurité et de défense.



Hélios - Astrium

Depuis l'espace, pièce maîtresse des doctrines d'emploi des forces des grandes puissances, il est possible de guider les forces sur le terrain.

Pour l'alerte avancée, EADS Astrium travaille sur un démonstrateur, baptisé Spirale (système préparatoire infrarouge pour l'alerte). Il porte sur la fourniture et l'exploitation d'un système complet permettant la collecte d'images infrarouges des fonds terrestres et leur analyse pour détecter les missiles balistiques, pendant leur phase propulsée, juste après leur tir.

Pour la communication sécurisée depuis l'espace, EADS Astrium dispose

de satellites dédiés, dont Skynet 5 en service pour le compte du ministère britannique de la Défense.

Pour le renseignement d'origine image, EADS, après avoir été maître d'œuvre des satellites Hélios IA et Hélios IB, lancés respectivement en juillet 1995 et décembre 1999, s'est vu confier par le CNES (maître d'ouvrage délégué pour le compte de la DGA) la maîtrise d'œuvre de la nouvelle génération des satellites d'observation optiques pour la Défense : les satellites Hélios IIA et Hélios IIB. Ces satellites disposent de deux instruments de prise de vue : un instrument très haute résolution (THR) visible et infrarouge ; un instrument champ large (CL) type SPOT 5 d'une plate-forme dérivée de SPOT 5 avec une fonction de manœuvrabilité très largement accrue. Hélios II, au-delà du renseignement qu'il fournira de jour comme de nuit grâce à ses capacités visibles et infrarouges, doit permettre le ciblage, le guidage, la préparation de mission et la vérification des dommages de combat.

L'espace fait aussi l'objet de recherches prospectives. EADS, à cet égard, investit dans les R&D pour l'observation optique et infrarouge (transmissions de données à haut débit...), pour l'observation radar (les radars à antenne active représentent une avancée technologique considérable pour la reconnaissance et l'identification

d'objectifs), pour les télécommunications (cryptologie, liaison espace-sol) et pour l'écoute (récepteur spécifique).

### 2. Le ciel

L'un des outils privilégiés par les opérationnels pour voir sans être vu depuis le ciel est le drone. Mais de nombreux utilisateurs constatent que le drone est d'autant plus efficace qu'il évolue à une altitude suffisamment élevée et avec une endurance importante. C'est la raison pour laquelle EADS a mis l'accent sur les systèmes HALE (Haute Altitude Longue Endurance). Avec une première réalisation au travers de l'EuroHawk (en coopération avec Northrop Grumman), système de reconnaissance et de surveillance à couverture étendue. Tout l'intérêt du



Eurohawk - EADS MAS

HALE réside, contrairement au satellite, dans sa souplesse d'emploi et dans sa capacité de suivi d'un théâtre (ou de plusieurs à la fois) en temps réel. La charge utile de renseignement électronique ELINT, développée par EADS, se compose de capteurs ultrasensibles destinés à détecter, localiser et classer les



Tigre - Eurocopter

émetteurs radars. Le contrôle, le suivi et l'exploitation de la mission sont assurés depuis le segment sol.

EADS propose de nombreuses capacités de surveillance à partir d'avions. Basées sur les diverses plates-formes de CASA C-295, CN-235 et C-212. Le système de mission tactique entièrement intégré FITS ou les autres solutions proposées par EADS sont conçus pour répondre à une grande variété de missions de patrouille maritime et de sécurité du territoire : lutte anticriminelle, répression de la pollution...

Autres outils opérationnels proposés par EADS : la version militarisée du Boeing 707, qui constitue la plate-forme du système Otan de détection et de contrôle aéroportés Awacs. Ainsi que le système Alliance Ground Surveillance pour la surveillance aéroportée du champ de bataille terrestre.

Enfin, les hélicoptères (NH-90, Tigre) permettent d'adapter les outils de surveillance et de renseignement à la maîtrise aéroterrestre (voir page 3).

### 3. L'aéroterrestre

Voir dans l'espace aéroterrestre est l'un des impératifs militaires énoncés dans les travaux de doctrine de l'état-major français de l'armée de terre. Avec les autres armées, ils considèrent que les opérations s'orientent vers des systèmes réseaux-centrés, infovalorisés. C'est tout l'enjeu de la bulle opérationnelle aéroterrestre (BOA).



*Système d'information EADS DS*

EADS DCS est associé depuis l'origine à la BOA au travers des systèmes de commandement et de communications SIR (système d'information régimentaire). Ainsi, EADS a réalisé l'intégration du SIR sur les véhicules VAB et dans les abris AT-10 et AT-15. La maîtrise de ce milieu passe par une panoplie capacitaire sur le segment de l'observation terrestre. Ici, EADS coopère avec des systèmes, notamment sur des produits comme la jumelle thermique Mirabelle ou le véhicule avant blindé observateur (VABOBS). EADS développe aussi des radars de surveillance avec des contrats à l'export (pour le Qatar, le système intègre un ensemble de systèmes). Ainsi, pour l'Allemagne, le radar de surveillance terrestre (BÜR – Bodenüberwachungsradar) est en mesure de détecter de manière fiable tout mouvement au sol ou dans l'espace aérien à proximité du sol. Pour EADS, le but est, aujourd'hui, d'étendre les capacités de recueil, de traitement et d'ergonomie dans la manipulation des informations. Tous les systèmes doivent être interopérables (poste de tir, observation, commandement...). D'où l'intérêt d'associer la vision à l'action, en bout de ligne, avec un laps de temps réduit. Cela a fait partie des travaux de conception pour le système d'armes de MBDA, le Milan ER. Une des difficultés, confie un ingénieur de la DGA travaillant en prise directe avec les unités d'EADS, provient de la vitesse à laquelle les technologies évoluent. Les recherches sur l'observation dans le milieu aéroterrestre nécessitant des réajustements constants et de nouveaux investissements dans l'innovation.

### 4. Le monde maritime

#### Comment voir dans le milieu maritime, aéromaritime et sous-marin ?

Un amiral, ancien pacha de SNLE, souligne que voir, dans la marine, est une « affaire de perception ». Il entend par là que le sous-marinier aura une vision radar, voire sonar, de son environnement, tandis que le capitaine de frégate cherchera à maîtriser la ligne d'horizon. Mais, quelle que soit sa position, le marin ne peut pas se permettre d'être aveugle, au nom de sa liberté d'action. Sachant que, selon cet amiral, « il est facile de se cacher en mer ».

Dans le futur, les forces navales seront appelées à intervenir de plus en plus dans les actions de sauvegarde maritime (exercice de souveraineté, police en mer, assistance et secours), d'où l'importance de voir en permanence. Les états-majors évoluent également vers une possible mise en commun des savoir-faire au niveau européen. Avec une idée commune aux troupes occidentales, et au monde post-soviétique (dernière version de la doctrine d'emploi des forces validée en 2007 par le chef d'état-major général) : la recherche de protection pour les troupes au sol, depuis la mer ou d'un point d'entrée maritime contre la menace balistique. EADS examine déjà ces problématiques.

Dans ce contexte, il n'est donc pas surprenant que le naval soit devenu un pôle en expansion pour EADS. Outre l'achat par EADS DS de la Sofrelog, le groupe européen a surtout acquis (avec ThyssenKrupp), en 2005, le spécialiste allemand de la lutte anti-sous-marine et l'électronique navale, Atlas Elektronik. Associé à Atlas, EADS dispose désormais d'une panoplie de matériels pour dans la détection sous-marine (sonars de détection et de poursuite), employés dans quasiment toutes les marines du monde. Atlas dispose également de compétences rares dans la reconnaissance et le recueil de renseignement en milieu subaquatique (Unmanned Underwater Vehicle Systems, Autonomous Underwater Vehicle).

Dans un domaine aéromaritime, EADS (Military Transport Aircraft) propose le système FITS (Fully Integrated Tactical System), qui équipe les versions Patmar des CN-235 et C-295 de l'armée de l'air espagnole. Le système peut remplir des missions SAR (Search and Rescue), de surveillance maritime et de détection sous-marine et antinavire. Le système peut être adapté en fonction des desiderata du client. Plus globalement, les CN-235 sont en service en Corée du Sud, en Indonésie, en Thaïlande, aux Philippines.

Voir sans être vu pour éviter le « contre-ciblage » est une exigence répétée dans les états-majors des marines occidentales. Aussi le drone devient-il, notamment aux Etats-Unis, un enjeu crucial. A cet égard, la solution Orka (EADS DS, Eurocopter), drone aérien embarqué, présente un intérêt majeur. Ce système multimissions d'hélicoptère-drone à vocation inter-armées est dédié à la reconnaissance et à la protection des milieux aéroterrestres. Le système comprend, entre autres, un radar de surveillance maritime et des liaisons de données haut débit. Son autonomie de huit heures correspond à la moyenne nécessaire pour une opération de recueil du renseignement.



*Drone Orka - EADS DS*

### 5. La guerre électronique

**Dans le domaine du “voir”, il existe deux attitudes : le mode passif et le mode actif. C’est tout le spectre de la guerre électronique, dont l’importance ne fait que croître depuis la Deuxième Guerre mondiale.**

Qu’est-ce que la guerre électronique ? Il s’agit, dans un mode passif, d’exploiter les émissions radioélectriques du camp adverse, et, dans un mode actif, de l’empêcher d’employer ses propres émissions afin de maîtriser l’ensemble de la bulle électromagnétique.



*Système de guerre électronique*

Avoir le contrôle de la guerre électronique, sur un théâtre, permet de prendre l’avantage sur l’adversaire, qui devra trouver les moyens de se protéger contre les brouillages, le leurrage et toutes les intrusions par le biais de contre-mesures électroniques. Il devra également déjouer les opérations de renseignement, comprenant le COMINT (interception, écoute des communications radio) et l’ELINT (recueil et analyse des émissions).

Pour les états-majors, le besoin se situe donc dans la recherche d’une protection électronique optimale : furtivité, création de système complexe d’identification, évasion de fréquences, cryptologie.

L’importance de la guerre électronique ne se dément pas au fil des conflits. Selon un expert français, l’aspect psychologique est important, surtout en mode actif. La réussite d’une opération de brouillage mine le moral de la cible écoutée, qui doit changer de stratégie.

Pour EADS, la guerre électronique, qui était à l’origine un pôle d’excellence, a pris une place de choix, à la

fois dans les systèmes passifs et actifs des trois dimensions.

Dans le domaine aérien, le système Atlas a été conçu pour la détection et la poursuite de sources laser ennemies. Le drone de guerre électronique est un système de brouillage aéroporté. Les outils de contre-mesures ne sont pas oubliés, avec le Compads (mise en œuvre contre des missiles détectant les signatures thermiques), le système d’autoprotection pour hélicoptère (Tigre, NH-90) composé d’un détecteur d’alerte radar, laser, et de départ de missiles, dans un contexte d’évaluation de la menace. EADS propose aussi un système d’alerte missile pour les avions de chasse (MILDS-F, Sky Buzzer), avec plus de 4 000 capteurs équipant tous les types de matériels (Tigre, SH60 KJ, CN-235, C-130, F16...). En mer, la guerre électronique permet d’éviter à l’ennemi de se cacher. Le système COLDS NG d’EADS détecte les émissions lasers des télémètres et désignateurs d’objectifs, avec la capacité de dévier la trajectoire des missiles adverses en projetant



*Famille des CASA*

un leurre laser. La famille de brouilleurs radio Cocada est capable de fonctionner sur les fréquences HF/VHF/UHF. Enfin, le système Maigret dispose, entre autres, de capteurs à bande large pour la détection de signaux radio à saut de fréquences. Pour les forces terres-



*NH-90*

tres, EADS a investi sur la protection en développant un système d’auto-protection multifonctionnel (MUSS), qui doit assurer une protection efficace des véhicules blindés contre les missiles filoguidés. Sa spécification réside dans une capacité d’engagement simultané de quatre menaces. En matière de transmissions pour le terrestre, le système mobile MSE est dédié à la goniométrie.

Par ailleurs, EADS ne reste pas figé sur le présent. Avec la DGA, pour la France, les ingénieurs prennent en compte dans leurs recherches l’émergence de nouveaux risques : la perte de la maîtrise de l’information (accroissement de la vulnérabilité des systèmes avec l’interconnexion des réseaux civils de télécommunications) ; la multiplication des attaques informatiques, nécessitant la recherche de clés cryptologiques toujours plus élaborées.

Le but de ces recherches réside dans la préservation de la liberté d’action au niveau du C3R (commandement, communications, conduite et renseignement — voir page 5). Des résultats de ces recherches dépendra le bon fonctionnement des opérations réseaux-centrées, qui s’appuient totalement sur les technologies de l’information et de la communication et la transformation des forces. Une transformation sécurisée qui permettra aux différents réseaux d’interagir entre eux.

## DÉCIDER

**Toute décision est généralement scindée en deux phases : la détermination du problème (problem finding) et la résolution du problème (problem solving).**

**Cette dernière peut comporter plusieurs étapes, et notamment : la collecte d'informations, l'analyse de ces informations, la création de solutions potentielles, puis la prise de la**

**décision. Le responsable militaire se doit, pour décider, de disposer de la meilleure information possible, dans une unité de temps, de lieu et d'action maîtrisée.**

**C'est pourquoi EADS développe des nouveaux outils de commandement de type C3, afin d'intégrer les informations rapidement et de les transmettre au décideur de façon sécurisée.**

### 1. Gérer l'information

Le problème actuel des états-majors militaires réside dans la surabondance d'informations, qu'elles proviennent de sources ouvertes ou classifiées. Une surabondance qui peut perturber la prise de décision.

Cela fait une dizaine d'années que les spécialistes réfléchissent aux solutions pouvant gérer ces flux d'informations. Chaque service a, dans un premier temps, rempli une fiche de tâches quotidiennes censée traduire l'expression d'un besoin. L'analyste de l'état-major des armées responsable de la planification opérationnelle sur la Côte d'Ivoire n'a pas les mêmes besoins que son voisin de bureau, responsable de la coopération internationale. Mais tous les deux doivent rendre compte à leur hiérarchie et faire le tri des informations reçues, pour ne garder que les plus tangibles, c'est-à-dire celles qui répondront à la question posée.

Dans cette affaire, l'industriel occupe une place importante car il doit identifier, par déduction, les besoins de l'utilisateur. A partir de ces premiers travaux, des logiciels de recherche sémantique, personnalisés en fonction de chaque analyste, qu'il soit sur un théâtre ou bien dans un bureau, sont élaborés.

Il s'agit de systèmes de gestion d'informations participant à l'aide à la décision.

### 2. Du C3i au C3R

Outre les travaux sur la modernisation des consoles de commandement, contrôle, communications et information (C3i), les responsables militaires exigent les meilleures technologies dans le domaine couvert par le concept de C3R (pour commandement, conduite, communications et renseignement — également appelé en anglais C4ISR). EADS s'est ainsi positionné comme intégrateur du LSI (Lead System Integrator). Le nouveau système ISTAR peut aussi devenir un élément clé d'un système C3R.

Ce concept a pour objectif la maîtrise de l'information, c'est-à-dire d'assurer le recueil, le traitement, la diffusion et le stockage des informations nécessaires à tous les échelons, depuis le niveau politique jusqu'au niveau tactique sur le terrain. Il vise également à pouvoir dégrader, leurrer ou détruire les fonctions C3R de l'adversaire, tout en protégeant les fonctions amies similaires.

L'enjeu du C3R est donc la maîtrise de l'information.

Cette information peut revêtir des formes très diverses : texte, phonie, images fixes, images animées, données...

Dans le cadre d'une opération extérieure, les informations utiles dans le contexte militaire doivent concourir à l'appréciation de la situation, c'est-à-dire recueillir et élaborer le renseignement. Une vision permanente, complète et à jour de la situation opérationnelle doit être maintenue, éventuellement par le biais d'un partage des informations acquises par les Alliés.

Il s'agit aussi de percer les intentions de l'adversaire, en accédant au contenu des communications adverses, ou encore en observant ses actions pour en analyser le sens.



Systeme C3R

Dans le cas de la France, le travail entre l'EMA, la DGA et les industriels a permis de maîtriser la chaîne complète de commandement et des moyens de communications associés, Paris ayant tous les outils d'une nation-cadre pour une opération de l'Union européenne.

Sur ce dossier, EADS cherche des partenariats afin de mieux répondre aux attentes du client. Ce fut le cas lorsque la Délégation générale pour l'Armement a notifié à Thales et à EADS DS un contrat de 230 millions d'euros pour réaliser le programme MOIE SIC Terre (maîtrise d'œuvre industrielle d'ensemble des systèmes d'information et de communications de l'armée de terre française).

### 3. La simulation

Simuler peut permettre d'imaginer des scénarios, de répéter une opération dans le cadre d'un retour d'expérience (Retex), ou tout simplement de former une équipe.

Dans ce domaine, EADS dispose d'un système révolutionnaire : le NetCOS. Il s'agit d'un outil de simulation 3D pour définir, évaluer et valider les concepts et systèmes d'opérations de défense infocentrées. Il combine et interconnecte des modèles, simulations, opérateurs et systèmes réels au sein d'un environnement synthétique.

La qualité véritablement innovante de l'outil NetCOS réside dans son aptitude à reproduire très fidèlement un champ de bataille virtuel englobant toute la chaîne du «senseur à l'effecteur», dont les réseaux de commandement, contrôle et information.

Grâce à ses capacités de modélisation, simulation et expérimentation, le NetCOS est un outil intuitif puissant qui aide les utilisateurs à concevoir et à développer leurs futurs systèmes étendus et complexes de défense et de sécurité. Les utilisateurs de NetCOS peuvent ainsi créer des scénarios interactifs permettant d'évaluer les performances et l'interopérabilité des vecteurs existants et futurs (drones, avions de combat, bâtiments de guerre, missiles...) au sein d'une architecture en réseau.

NetCOS est utile dans le cadre des études et programmes menés par EADS, parmi lesquels :

- les réseaux de défense air-sol étendue,
- les systèmes avancés de combats navals et centres de commandement associés,
- les opérations terrestres, les systèmes de drones pour le C3R,
- la surveillance des frontières et la gestion sécuritaire des grands événements.
- Le NetCOS est également proposé comme outil aux différentes instances militaires internationales pour l'aide au développement et l'évaluation des concepts, l'acquisition assistée par ordinateur, la reproduction et les préparatifs d'essai, l'entraînement au commandement d'opérations de défense infocentrées.

Les militaires attendent des solutions intégrant des réseaux étendus taillés sur mesure pour leurs besoins spécifiques. Ils peuvent compter sur l'expertise des ingénieurs d'EADS pour définir, concevoir, développer, mettre en œuvre, déployer et entretenir des systèmes sécuritaires de bout en bout, qui interconnecteront les plates-formes et sous-systèmes les plus divers à un réseau performant totalement intégré.

Le System Design Centre (SDC) aide les clients des secteurs de la défense et de la sécurité à concevoir, développer et expérimenter (CD&E) leurs produits et les architectures système au sein d'un environnement synthétique mêlant modélisation et simulation (M&S). Le SDC fournit un cadre de conception de systèmes et les compétences associées à toutes les unités opérationnelles et à l'ensemble du groupe EADS. Implanté en France, en Allemagne et au Royaume-Uni, le SDC offre un environnement d'expérimentation et de test mis en réseau à l'échelle transnationale au travers des laboratoires NetCOS (Network Centric Operations Simulations Centres). Grâce à l'emploi de méthodes et d'outils standardisés, la stratégie d'intégration de grands systèmes repose sur un socle solide et interopérable.



Systeme NetCOS

### 4. Le rapport coût-efficacité

Les Etats ont aujourd'hui une double exigence. Celle de voir les coûts industriels baisser. Et l'efficacité des matériels être assurée dans la durée.

EADS s'efforce donc de mettre à disposition des utilisateurs pour un matériel donné des fonctions de service novatrices.

A cet égard, Astrium (ASV) dispose d'une avance certaine grâce à son initiative de financement privé (PFI) réussie pour le marché britannique.

Paradigm, filiale à 100 % d'ASV, a en effet développé un service de communications militaires globales pour les forces britanniques dans le cadre du programme Skynet 5 du ministère britannique de la Défense, et pour les forces de l'Otan en tant que partenaire d'un accord de fourniture de services intergouvernementaux entre trois pays. Le contrat signé a été financé par un PFI à hauteur de 3,6 milliards de livres sur une durée de dix-sept ans.

Ce mode de financement a prouvé ses avantages : une maintenance garantie pour toute la durée du contrat (le contrat lui-même fixe cette exigence), des pénalités en cas de non-respect des clauses du contrat (cas d'un service non honoré) plaçant le client à l'abri de toutes dérives — les risques ne reposent plus sur le client qui n'a plus à se préoccuper du bon fonctionnement du système —, des délais et des coûts maîtrisés (pas de rémunération du prestataire tant que la prestation n'est pas réalisée) et l'obligation de raisonner sur le long terme.

Les télécommunications constituent un domaine privilégié de réflexions en France pour les partenariats public-privé (l'armée de l'air travaille sur un réseau de desserte Internet Protocol, Projet RDIP...). A cet égard, les exemples britanniques et Paradigm sont suivis avec beaucoup d'attention. Le même procédé a été retenu pour la fourniture d'avions ravitailleurs à la Grande-Bretagne, dont le contrat, récemment débloqué, est évalué à 15 milliards d'euros.

La France commence peu à peu à recourir aux PFI, notamment en ce qui concerne l'externalisation du soutien aux armées (logistique...), ou l'entraînement.

## 5. Perspectives

Pour les états-majors, six objectifs, au moins, doivent être atteints :

**1/ Assurer une vision autonome, permanente et globale de la situation sur son territoire et dans sa zone d'intérêt.**

**2/ Mettre à la disposition de son échelon de commandement les systèmes d'informations opérationnels**

Pour EADS, il s'agit de raisonner en termes d'objectifs capacitaires et d'idées de systèmes.

La prospective a pris une dimension importante, une démarche indépendante, dialectique et rigoureuse, menée de manière transdisciplinaire et collective.

Elle est destinée, en cohérence avec les travaux de doctrine, à éclairer les questions du présent et de l'avenir en les considérant dans leur cadre systémique et complexe. Et en les inscrivant dans la temporalité. Exploratoire dans les scénarios possibles par rapport à chaque système de forces, la prospective permet de déceler les tendances et contre-tendances d'évolution, d'identifier les continuités, les ruptures et les bifurcations des variables (acteurs et facteurs) de l'environnement, ainsi que de déterminer l'éventail des futurs possibles.

En matière de renseignement et de surveillance, EADS travaille sur de nouvelles constellations de satellites (évolutions de Skynet 5, mise à disposition de bandes passantes...), au développement de drones et à la mise en place de systèmes de renseignement multisources. Pour la communication, les réflexions portent, entre autres, sur de nouveaux terminaux de théâtre ou la

**sécurisés, interopérables et simples d'emploi.**

**3/ Installer un réseau de communication sécurisée.**

**4/ Fournir au système d'arme les données et les informations nécessaires.**

**5/ Se protéger contre les agressions du C3R.**

**6/ Leurrer et neutraliser l'adversaire sur les choix possibles du décideur.**



*Vue d'un système intégré*

modernisation de systèmes existants.

Pour le commandement de niveau de théâtre, EADS semble avoir un temps d'avance, avec des systèmes de commandements projetables, dont celui que l'armée allemande a commandé à EADS. Un poste de commandement projetable pour les besoins de la défense antiaérienne (Deployable Control & Reporting Centre – DCRC), permet de surveiller l'espace aérien et d'assurer la gestion tactique des forces aériennes. Ce système performant et autonome a été officiellement mis en service dans le cadre des festivités organisées sur la base aérienne de Rostock-Laage, en présence du ministre allemand de la Défense, Franz Josef Jung, et de l'inspecteur de la Luftwaffe, le général de brigade aérienne Klaus-Peter Stieglitz, pour célébrer «50 ans d'activité de la Luftwaffe».

Le DCRC est l'aboutissement d'un développement commun d'EADS et de la société Frequentis GmbH de Vienne (Autriche), réalisé pour le compte de l'office fédéral pour la gestion de l'information et l'informatique (IT-AmtBw). Enfin, pour l'information, de nouvelles architectures de traitement seront nécessaires à l'horizon 2020. Le simple développement des outils de veille ne sera

pas suffisant. Un ingénieur confiait : «Notre objectif est de fournir au client toute l'attention nécessaire dès les travaux en amont.» Il s'agit de définir un référentiel sémantique, en fonction des mots clés dont il a besoin, et de concevoir un «arbre» informatique répondant à ses questions.

Si le problème est de savoir si on peut envoyer dans telle zone d'Afghanistan tel type de force, le premier travail concernera l'exploitation de toutes les informations qui impliquent le traitement de données confidentielles et un partage strict des droits.

Autre contrainte : l'interopérabilité. L'heure est aux opérations conjointes, aux coalitions. Les systèmes doivent pouvoir parler les uns avec les autres dans une architecture sécurisée.



*Autre vue d'un système intégré*

## L'EXTERNALISATION EN AMONT DE L'ACTION

L'externalisation est une tendance lourde de l'ensemble des ministères occidentaux de la Défense. Il s'agit d'une délégation sur une période déterminée de la gestion d'une ou de plusieurs fonctions d'une entreprise ou d'une administration à un prestataire extérieur. Cette délégation, qui implique une obligation de résultat de la part du prestataire externe, se situe à mi-chemin entre le partenariat et la sous-traitance.

Dans ce domaine, EADS s'impose en Europe, et tout particulièrement en France, comme un précurseur. Les armées ne souhaitent plus s'investir autant dans le soutien, pour se concentrer davantage sur leur cœur de métier : les opérations. L'industriel est là pour leur offrir des solutions. EADS propose aussi des solutions pour le maintien en condition opérationnelle (MCO).

### 1. Contexte de l'externalisation

En France, le développement de l'externalisation a connu en fait deux étapes : la première vague, à partir de la fin des années 90, a essentiellement résulté de la professionnalisation des armées, lesquelles ont progressivement confié à des prestataires privés de nombreuses activités périphériques. Les principaux domaines concernés ont été l'alimentation, le transport et l'instruction des personnels, le nettoyage des tenues, le gardiennage de certains sites, l'entretien immobilier et des espaces

verts, le nettoyage des locaux, la collecte des ordures ménagères et des déchets, ainsi que, en matière de communication et de documentation, la reprographie, l'impression et une partie des relations publiques. S'y ajoutent, pour l'informatique, l'entretien et la fourniture de logiciels, ainsi que certaines transmissions et communications.

Puis, dans une deuxième étape, la démarche s'est inscrite dans la stratégie ministérielle de réforme (SMR). Initiée au niveau

central, et non plus de façon déconcentrée, elle porte sur des domaines plus opérationnels, plus proches du cœur de métier des forces armées. Plusieurs programmes ont ainsi été engagés ou sont actuellement à l'étude : un contrat de leasing de deux avions à très long rayon d'action (TLRA) a été conclu en septembre 2005, tandis qu'un marché d'externalisation de mise à disposition d'avions-écoles, sur la base de Cognac, a été passé en avril dernier. La gestion des véhicules commerciaux

du ministère de la Défense vient d'être confiée à un prestataire extérieur, et de nombreux autres projets devraient aboutir dans les prochaines années, dont l'externalisation de la formation des pilotes d'hélicoptère à l'école de Dax, celle de la gestion du parc immobilier domanial, ainsi que la mise à disposition d'équipements. Autant de programmes majeurs, qui témoignent de la nouvelle dimension prise par la politique d'externalisation du ministère.

### 2. Cognac : la preuve par l'exemple

La visite du général Abrial sur la base aérienne de Cognac, le 29 mars 2007, avait un caractère symbolique. Il s'agissait de marquer l'importance d'un modèle d'externalisation.

A Cognac, cette politique d'externalisation n'est pas une fin en soi, mais s'inscrit dans une démarche qualitative. Il s'agit de disposer d'avions qualifiés pour optimiser la formation de tous les pilotes (combat, transport) et leur permettre, entre autres, d'obtenir la licence civile de vol aux instruments, un sésame nécessaire à tous les pilotes, en raison de la densité du trafic aérien.

Au terme d'une procédure où la Simmad était responsable du marché (et pas la DGA) et avec l'implication du Contrôle général des armées et du cabinet du ministre, c'est EADS Military Air Systems qui a été choisi comme maître d'œuvre et prestataire de services (en sous-traitance avec Socata).

Mutatis mutandis, EADS est à l'armée de l'air ce qu'un loueur de véhicules est à son client. EADS fournit le matériel, l'entretient et modernise l'infrastructure, tout en laissant aux militaires le soin de la formation.

Dans ce contexte, le général Abrial s'est rendu sur la

base pour accueillir la mise en service du nouvel appareil d'entraînement fourni par EADS, le Grobe 120A (jusqu'à présent, l'école volait sur les 24 Epsilon qu'EADS modernise). Un total de 18 Grobe seront apportés.

L'industriel fournit également des simulateurs, achetés chez Sogitec, filiale de Dassault. Ce marché est payé à l'heure de vol (15 000 heures de vol garanties) pour un montant maximum possible du marché estimé à 175 millions d'euros. Si l'intérêt financier n'était pas la motivation initiale de l'armée de l'air, il lui permet néanmoins une

économie de 35 % sur les coûts de formation. Sans compter le gain opérationnel, les formateurs n'ayant plus à se préoccuper des soucis matériels.

Par ailleurs, l'armée de l'air tient à souligner que l'industriel a joué le jeu en embauchant les personnels de la base qui ne souhaitaient pas être mutés et qui continuent leur activité, sous l'uniforme d'EADS. A Cognac, plus qu'un contrat, on évoque la création d'un véritable partenariat. L'état-major de l'armée de l'air recherche le même type de dialogue compétitif pour la base de Salon.

## L'ACTION

Dans le domaine de l'action, les forces doivent disposer des matériels nécessaires pour intervenir sur le territoire national et à l'extérieur. Dans tous les cas, les troupes doivent pouvoir être projetées d'un point à un autre.

La phase active comprend donc ce que les militaires appellent la projection et la mobilité, et, dans un second temps, l'action proprement dite,

c'est-à-dire le combat. En raison du caractère polymorphe des conflits, qui peuvent se dérouler en campagne, en montagne ou en ville, une force armée moderne veut être capable de frapper rapidement, précisément, à courte et à longue distance, depuis et en direction des trois dimensions. Elle veut aussi pouvoir contre-attaquer.

## 1. Projeter

Par voie aérienne, par voie maritime, par voie terrestre, la capacité de projection est le pivot des forces armées modernes. De même que le ravitaillement en vol et l'aéromobilité. Il s'agit d'acheminer les forces avec leur soutien logistique. Ce qui implique une capacité d'entretenir un flux logistique constant, en fonction de la durée de l'opération.

Pour la projection aérienne, EADS met en œuvre l'avion de transport A400M, "porte-avions des airs" destiné à remplacer les Hercules C-130 et le Transall C-160. Il pourra emporter en configuration classique 37 tonnes de fret.

Pour le ravitaillement en vol, EADS est présent avec l'avion A330 ravitailleur.



A400 M

Pour l'aéromobilité de transport, le NH-90 (cible à 160 unités pour la France, pour les trois armées) est l'outil indispensable et le plus attendu par les armées de terre. Cette plate-forme polyvalente est également capable, outre le transport, de conduire des opérations d'attaque au sol, voire de lutte anti-sous-marine et contre les bâtiments de surface.

## 2. Frapper

Frapper et riposter dans les trois dimensions, disposer d'armes de précision et de saturation en fonction de la mission, agir dans la profondeur contre les centres de gravité et les points de vulnérabilité de l'adversaire... Ces capacités sont indissociables des travaux en amont pour la planification et l'établissement d'un plan de ciblage. Pour que la frappe atteigne son but, à courte ou à longue distance, la force engagée devra maîtriser les technologies de guerre électronique (brouillage offensif libérant la capacité de pénétration — voir page 4).

EADS est présent avec son chasseur bombardier Eurofighter, et ses familles d'hélicoptères, de l'EC635 à la famille des Fennec et Cougar, en passant par le NH-90 (croissance de la clientèle, de l'Europe à l'Australie, et au Moyen-Orient, Oman...) et le Tigre.



Eurofighter

Dans le dialogue capacitaire qui s'engage entre les forces et l'industriel, la phase du retour d'expérience (Retex) est essentielle. Par exemple, dans le cadre du missile antichar moyenne portée (ACMP) Milan (MBDA), les Retex ont montré la polyvalence d'un produit adapté à toutes les situations : arme de commandos, contre les chars, en combat urbain, en appui-feu direct... Avec une capacité de tir direct, de guidage par asservissement sur la cible visée et de précision chirurgicale due à l'homme dans la boucle (pour l'opération "Tempête du désert", 92,3 % des frappes ont touché au but). Toujours pour le Milan (employé par toutes les armées modernes), il est intéressant de constater que, dans le cas français, les utilisateurs souhaitaient disposer d'un double outil pour observer et frapper. C'est pourquoi la première fonction du système Milan est l'observation avec des postes dédiés (une capacité qui se retrouve dans les nouvelles générations Milan ER). La deuxième fonction attendue par l'utilisateur n'est pas de frapper pour attaquer, mais de dissuader notamment contre des systèmes plus rudimentaires, comme le RPG-7 (de 100 à 300 mètres de portée contre 2 000 pour le Milan).

Dans le domaine de l'action, l'atout d'EADS, notamment au travers de MBDA, est de proposer des réponses à quasiment toutes les situations opérationnelles possibles dans les trois dimensions (suite page 10).



Poste Milan

### 3. Les réponses air-air

Dans le combat air-air, les systèmes n'ont pas toujours besoin d'avoir une portée profonde. MBDA a donc développé des missiles à courte portée, comme l'ASRAAM. Le premier client en est la Royal Air Force avec une intégration sur le Tornado et, ultérieurement, sur le Harrier et l'Eurofighter.

Un pilote de chasse français remarquait qu'un missile doit aussi pouvoir servir en matière de défense. MBDA a donc mis au point le système de missile Mica (missile d'interception et d'autodéfense). Il a une double vocation : interception BVR (au-delà de la portée visuelle) et combat aérien à courte portée. Le Mica dispose de deux versions : l'une à guidage radar actif (Mica EM),



Missile MICA sur Mirage 2000

l'autre à guidage à imagerie infrarouge (Mica IR). En version BVR, le système Mica bénéficie d'un double guidage. Les deux autodirecteurs (EM et IR) confèrent aux missiles une capacité "Fire and Forget" (tire et oublie) et multicibles. Ils permettent une interception active dans des environnements hostiles, avec des performances BVR similaires.

**Quid de la longue portée ?** Sur ce point, le programme Meteor (mis au point par MBDA pour répondre aux besoins de six nations européennes) est intéressant. Il s'agit d'un missile air-air à longue portée BVRAAM (Beyond Visual Range Air-to-Air Missile ou tiré au-delà de la portée visuelle) destiné à être utilisé dans les futurs scénarios de combat aérien les plus complexes. Il pourra être intégré sur les principaux avions de combat européens, à savoir le Typhoon d'Eurofighter, le Gripen et le Rafale. Il permet aussi d'accroître la capacité air-air des plates-formes de combat en cours de développement, comme le F-35 Joint Strike Fighter.

**Enfin, dans le combat air-air**, les hélicoptères ont toute leur place : le Mistral Atam leur donne, entre autres, une ligne de défense contre missiles et avions avec ou sans pilote.

### 4. La frappe dans la profondeur

**L'ennemi peut être présenté comme un système, avec des points de vulnérabilité (théorie du colonel Warden) tels que les infrastructures et les centres de décision. En langage technique, on parle de "centre de gravité" et de "point de cohérence". La frappe doit être ajustée par rapport à "l'effet final recherché".**

Dans le débat capacitaire, les travaux ont conduit à une modélisation de l'ennemi. Pour le neutraliser, trois modes opératoires ont été jugés possibles :

- la coercition ou l'imposition d'un coût de combat trop élevé pour l'ennemi ;
- la recherche d'une paralysie stratégique de l'autre camp par le biais d'actions simultanées visant les centres de gravité stratégiques ennemis sur l'ensemble du théâtre des opérations ;
- la destruction du système décisionnel en partie ou en totalité.

EADS réfléchit depuis longtemps à ces problématiques et propose une panoplie de solutions. Le système Storm Shadow-Scalp EG (emploi général) est l'une des applications concrètes de ces réflexions. Il s'agit d'un missile de croisière à longue portée doté d'une charge militaire conventionnelle. Il est optimisé pour être utilisé dans le cadre d'attaques planifiées d'objectifs fixes fortement défendus et durcis. Le Scalp existe également en version navalisée, récemment notifiée par la DGA pour armer les futurs bâtiments de la marine nationale. Une autre solution peut être le missile de croisière modulaire à haute précision, Taurus KEPD 350 (Kinetic Energy Penetration Destroyer) destiné aux Tornado allemands (version IDS) et à l'Eurofighter.

BANG (MBDA), la nouvelle génération de bombes muratisées, peut faire partie d'un autre mode opératoire, ces bombes étant équipées de systèmes de guidage (laser, inertiel/GPS...).

Les armées modernes ne peuvent plus s'interdire de frapper depuis la mer, en recherchant une précision optimale. A cet égard, le missile Exocet MM40, version navalisée de la famille Exocet de missiles antinavire à longue portée, est une réponse intéressante.

Dernier concept en évolution sur les tables d'états-majors : le "tire et oublie". Pour certains, ce mode opératoire est inefficace en raison «d'une absence de suivi de la cible par le tireur». Pour d'autres, les progrès technologiques ont conduit à rendre le "tire et oublie" quasiment infaillible, avec une précision chirurgicale et un risque quasi nul pour le tireur. C'est dans ce contexte qu'a été développé le missile

Marte MK2 capable d'intervenir à plus de 30 km. Evolant en vol rasant, tous les missiles sont équipés d'un système inertiel de guidage à mi-parcours par points de cheminement et d'un auto-directeur radar pour la phase terminale.



Missile Marte monté sur le NH-90

## 5. Sanctuariser et riposter

Dans le monde post-11-Septembre, la réflexion poursuivie par le ministère américain de la Sécurité intérieure (Department of Homeland Security, DHS), créé en 2002 et dédié à la protection du territoire américain, a voulu impliquer ses alliés dans l'optimisation des systèmes "Homeland". Les divers domaines de type Homeland Security — portuaire, fret, transport aérien, santé publique, législation des visas et passeports — relèvent de la sécurité internationale. La sécurité intérieure redevient face à la diversité et à l'ubiquité de la menace, selon la formule du président de la République, un des objectifs majeurs de la Défense. Telle est, aussi, la vision d'EADS DS, qui considère la défense dans son aspect global (normes Tetra, protection des frontières...).

Pour la riposte, c'est MBDA qui conserve la main, loin devant ses concurrents. Pour la défense de zone, le missile Aster 30-SAMP/T est la principale arme de défense aérienne mobile du XXI<sup>e</sup> siècle. MBDA veut cependant voir plus loin et a confié la conception d'un missile guidé LFK NG à un consortium constitué de



Missile Scalp tiré d'une Fremm

LFK et de Diehl BGT Defence. L'objectif de cette solution étant de réaliser une étude de développement pour un nouveau missile de défense aérienne à conception modulaire offrant une capacité de lancement vertical. Une mise en œuvre autonome hors contact visuel avec la cible et une capacité de destruction par impact direct.

Le système d'arme sol-air Roland permet d'engager des cibles à très basse, basse et moyenne altitude (jusqu'à six kilomètres), notamment des hélicoptères, des avions, des drones et des missiles de croisière.

Toujours dans le cadre des systèmes sol-air, la société GLVS (Gesellschaft für Luftverteidigungssysteme mbH), créée conjointement par EADS/LFK et Lockheed Martin Corporation, produit les missiles PAC 3 (Patriot Advanced Capacity), ainsi que les composants de lanceurs spécifiques à cette génération de missiles.

Ces systèmes ne correspondent cependant pas à une riposte dite de courte portée. Ainsi, il faut se tourner vers le Jernas, spécialement conçu pour la défense d'installations civiles et militaires d'importance nationale (bases aériennes, infrastructures portuaires) et d'objectifs à caractère stratégique. Il en est de même pour le VL Mica (également dans sa version navalisée). Ce système de défense aérienne à courte distance est destiné au lancement vertical de missiles Mica équipés d'autodirecteurs de pointe IR ou RF pour un taux de réussite maximal, quelles que soient les contre-mesures infrarouges ou électroniques déployées.

L'hélicoptère et le drone, grâce à des radars toujours plus précis, participent aussi à cette sanctuarisation et à la protection des frontières, comme en témoigne le contrat d'EADS au Qatar, en juin 2007.

Au total, l'atout majeur d'EADS réside dans sa diversité de produits, tous opérationnels, qui permettent, dans les trois dimensions, de trouver la solution la plus appropriée à la riposte voulue.

## 6. Prospective

La prospective dans le domaine de l'action, c'est-à-dire au-delà de 2020, consiste à dresser un tableau des priorités capacitaires pour le futur.

L'effet final recherché contre l'ennemi ne devrait pas beaucoup évoluer. Il s'agira toujours de réduire le potentiel de l'adversaire, en neutralisant ou en détruisant les éléments structurants de son Etat ou de sa cellule opérationnelle, s'il s'agit d'un mouvement rebelle.

La frappe sera, à en croire les spécialistes des affaires juridiques, de plus en plus encadrée par des règles de droit strictes, que les industriels devront prendre en compte dans le développement des systèmes d'armes.

La place des technologies innovantes deviendra centrale. Optimisation des guidages, terminaux GPS, infrarouge, capteur optronique, imagerie, interfaces interopérables, maîtrise des éléments naturels (climat...), furtivité et outils nouveaux de ciblage font partie des dossiers en cours pour les ministères européens de la Défense. EADS, en multipliant son budget Recherche et Innovation, y participe.

Le cadre "joint" et international sera la règle et non pas l'exception (Scalp Naval, premier missile naval de croisière européen). Le programme notifié à MBDA porte sur 250 Scalp Naval, soit 200 pour les futures frégates multimiissions et 50 pour les sous-marins nucléaires d'attaque du type Barracuda.

Dans le cas français, les projets comme la recherche d'une capacité de frappe nouvelle, le missile de croisière futur, et la diversification des charges pourront par exemple être fédérateurs.



Aster SAMP-T

## LA DISSUASION

**Le général Henri Bentégeat**, en 2006, alors chef d'état-major des armées françaises, déclarait au Sénat : «Aujourd'hui, il y a des arsenaux nucléaires considérables en service et qui sont en cours de modernisation. C'est vrai pour les forces nucléaires américaine, russe, chinoise (...). Un certain nombre de pays du Sud cherchent à s'en doter. Pourquoi, si l'arme nucléaire relève d'une autre logique, comme je l'ai entendu quelquefois, c'est-à-dire d'une logique de guerre froide, ces pays veulent-ils se doter d'armes

nucléaires ? Parce que l'arme nucléaire confère un statut indiscutable pour les cinq membres permanents du Conseil de sécurité, mais surtout parce que l'arme nucléaire sanctuarise un territoire (...). L'arme nucléaire reste, dans mon esprit, liée à des enjeux de sécurité et à des enjeux de puissance considérables. Envisager de réduire ou de laisser vieillir nos forces nucléaires serait certainement prendre un risque important pour la sécurité de la France dans les vingt ou trente ans à venir.»

### 1. Depuis la mer...

La dissuasion est au cœur de l'autonomie stratégique. C'est la meilleure garantie contre toute menace pesant sur les intérêts vitaux des Etats.

Dans le débat capacitaire, la dissuasion recouvre un ensemble de systèmes impliquant des porteurs (SNLE, avions), des vecteurs (missiles), des outils de transmission, de protection et de soutien.

**Pour la France, EADS est l'un des piliers stratégiques de la mise en œuvre de la dissuasion.**

Depuis l'origine de la Force

nucléaire stratégique française, EADS assure la maîtrise d'œuvre industrielle des systèmes de missiles balistiques pour le compte de la Délégation



générale pour l'Armement (DGA). A ce titre, elle est responsable du développement des missiles ainsi

que de leur système de mise en œuvre à la base maritime de l'Île-Longue et à bord des SNLE (sous-marin nucléaire lanceur d'engins). Pendant toute la durée de vie des systèmes, elle est responsable de leur maintien en condition opérationnelle.

Depuis 1971 et l'entrée en service du premier MSBS (mer-sol-balistique-stratégique) M1, plusieurs générations de missiles stratégiques se sont succédé : le M2 de portée accrue à partir de 1974, le M20 doté d'une charge mégatonnique en 1976 et, en 1985, le M4 plus volumineux, à trois étages

au lieu de deux et porteur d'ogives multiples. En 1999, le déploiement du M45 s'est achevé en remplacement du M4. Le missile de nouvelle génération M51 sera opérationnel en 2010. Les premiers travaux de mise en conformité des infrastructures sont en cours sur l'Île-Longue.

Le missile M51 sera mis en service dans sa première version M51.1 (avec tête nucléaire TN75) en 2010 sur "Le Vigilant", "Le Triomphant" et "Le Téméraire" après refonte. La deuxième version M 51.2 avec une nouvelle tête (TNO) sera mise en service en 2015.

### 2. ...jusqu'au ciel

La composante aéroportée est complémentaire de la force océanique stratégique. «Sa capacité d'adaptation de la frappe à la menace, par sa précision et par la visibilité de son déploiement, lui confère une souplesse d'utilisation particulièrement intimidante vis-à-vis d'une puissance régionale.» (Bruno Tertrais)

EADS (MBDA) est fortement impliqué dans cette composante avec

le missile air-sol moyenne portée.

En effet, la composante aéroportée future reposera sur les avions Rafale air et marine, sur le missile ASMP amélioré (ASMP-A) et sur la nouvelle tête nucléaire aéroportée (TNA).

Le programme ASMP-A a été lancé en décembre 1997 et le marché principal de réalisation a été notifié en décembre 2000.

Plusieurs essais en vol ont déjà été réalisés et la qualification du missile

devrait intervenir à la fin de l'année 2007.

Compte tenu des échéances prévues pour la mise en service du Rafale au standard nucléaire, il a été décidé, pour assurer la continuité de la composante nucléaire aéroportée, de recourir à l'adaptation du nouveau missile ASMP-A au Mirage 2000N dans son futur standard (K3).

Ainsi, deux escadrons de Mirage 2000N équipés de ASMP-A devraient être opérationnels, l'un en 2009



et l'autre en 2011. Le premier escadron Rafale F3 emportera ces missiles en 2010. A partir de la même année, une première capacité Rafale/ASMP-A devrait être opérationnelle à bord du porte-avions "Charles-de-Gaulle".