

## “EADS Naval” : une stratégie, un savoir-faire

La marine française (sixième tonnage au monde avec 307 400 tonnes derrière le Japon, la Grande-Bretagne, la Chine, la Russie et les Etats-Unis) complète et renouvelle ses bâtiments avec, comme pièce maîtresse, le deuxième porte-avions (PA2). Viennent également les frégates antiaériennes Horizon en coopération avec l'Italie, ainsi que les Fremm, les BPC “Mistral” et “Tonnerre”, le SNLE “Terrible” équipé du M51 et les SNA Barracuda. Pour les industriels (plates-formistes, systémiers, équipementiers), et EADS en particulier, cette période de renouvellement des programmes en Europe sur fond de consolidations nationales (DCN-Thales) est charnière. Surtout connu pour ses activités civiles au travers d'Airbus, EADS s'est progressivement imposé comme un acteur industriel majeur dans le militaire. Ces dernières années, le naval est devenu pour la société européenne

un pôle en expansion, qui s'est concrétisé avec l'acquisition (avec ThyssenKrupp), en 2005, du spécialiste allemand de la lutte anti-sous-marine et de l'électronique naval, Atlas Elektronik. Aujourd'hui, EADS dispose d'une panoplie capacitaire servant les trois dimensions du naval : la lutte sous-marine, les systèmes pour bâtiments de surface, le contrôle des côtes avec les systèmes de surveillance et la fonction d'intégrateur (Defence and Security Systems). Dans les airs, MBDA (Scalp Naval, VL Mica), Eurocopter (version navale du NH90) et EADS Casa complètent l'offre du groupe. Ainsi EADS développe-t-il des systèmes de combat intégrés en réseau structurant l'ensemble des actions en mer, notamment dans la coordination des bâtiments entre eux et dans la mise en œuvre d'un groupe aéronaval. Un tel système est généralement capable de répondre aux besoins multimissions des

forces en combinant l'emploi des satellites, aéronefs (équipés du système FITS), drones (Orka), voilures tournantes, navires, sous-marins et stations côtières. Sur le plan des frappes de précision et dans la profondeur, Atlas et MBDA sont les seuls à proposer toutes les classes de torpilles et de missiles, de la lutte anti-sous-marine à la frappe mer-air. Pour répondre aux opérations interarmées et multinationales, l'interopérabilité est omniprésente. Chez EADS, l'évolution des marines mondiales et de leurs besoins est suivie avec attention et la sécurité maritime pourrait devenir, dans ce cadre, un élément structurant pour EADS Défense et Sécurité, comme nous le confirme ci-après le CEO d'EADS-DS France, Hervé Guillou, notamment depuis l'acquisition par EADS de la société aux compétences reconnues dans ce domaine Sofrelog. **n**

### Entretien avec Hervé Guillou, CEO d'EADS-DS France

#### Comment se positionne DS dans EADS ?

La division Defence & Security Systems d'EADS constitue le pôle Défense et Sécurité du groupe EADS. En tant qu'intégrateur, elle propose des solutions intégrées répondant aux nouveaux défis que doivent relever les forces armées et les organes de sécurité nationale. Elle intervient dans les systèmes aériens intégrés de combat et de mission, pilotés et sans pilote, ainsi que dans les services de formation associés, les systèmes de missiles, les systèmes de gestion interarmes du champ de bataille, les solutions de sécurité du territoire, l'électronique de défense, les senseurs et l'avionique... Cette division compte plusieurs unités opérationnelles, dont Defence Electronics, qui offre un large éventail d'équipements électroniques ; Defence and Communications Systems (DCS), qui représente le pôle Systèmes d'EADS avec ses quatre entités : Mission Systems & Solution ; Information Infrastructure Solutions ; Global Security and Secure Networks, et, enfin, la participation d'EADS dans MBDA, premier missilier mondial.

#### Quid des consolidations européennes dans le naval ?

Les activités navales comprennent les systèmes de combat embarqués, les systèmes de surveillance

côtière, les systèmes de défense navale, ainsi que les systèmes de communication navale conçus par Hagenuk. Ces activités constituent une part importante de l'arsenal que possède EADS en Allemagne, en France et en Grande-Bretagne dans l'environnement des opérations réseau-centrées. La fusion de l'activité Systèmes navals avec la société Atlas Elektronik donne ainsi naissance à une entité dotée d'un portefeuille naval et maritime élargi, complémentaire et robuste. L'accès à ce type de solutions optimisées représentera un puissant relais de croissance pour le pôle Systèmes d'EADS. Cette démarche représente un pas de plus vers l'indispensable consolidation de l'industrie européenne de la défense.

#### Que vous apporte l'acquisition de Sofrelog ?

Le secteur des systèmes maritimes est encore plus segmenté que celui de l'industrie navale. L'acquisition de Sofrelog et de ses compétences complète celles d'EADS dans la sécurité globale et de l'entité Atlas Elektronik dans le naval militaire. Cette consolidation innovante optimisera la compétitivité et la visibilité sur les marchés, deux atouts qui renforceront les perspectives commerciales des futurs systèmes de sécurité. **n**

## Atlas : maîtriser la guerre sous-marine

### ► A l'affût des sonars

Atlas propose des sonars actifs et passifs pour la lutte anti-sous-marine, ainsi que des antennes remorquées, ou intégrées sur la coque. Le sonar ASO 90 monté en coque, ainsi que le sonar actif remorqué Actas à basse fréquence sont des équipements pour la détection à longue distance. Il est possible de les intégrer dans des systèmes sonars ASW, qui combinent des capacités de détection sur moyenne et sur longue distances, des sous-marins de dernière génération, dont la caractéristique est d'évoluer avec une très grande discrétion. Ainsi, de nombreux systèmes sonars, tels que les HMS, VDS, TAS, et Actas, sont conçus pour la détection et la poursuite. Plus de 70 sonars ASW Atlas sont déjà en service dans les marines du monde.

### ► Automatisation des données

Atlas propose le système modulaire de commandement et de combat Cosys, installé à bord de bâtiments de surface. Cosys assure l'évaluation automatique de la situation, et permet au décideur de mettre en œuvre les bons effecteurs, en temps réel. Cosys permet d'engager plusieurs systèmes d'armes contre plusieurs cibles de manière simultanée. Pour les opérations navales en surface, Atlas propose également le système de navigation tactique Weccdis et de très nombreux radars de navigation.

### ► Torpilles de dernière génération

Les torpilles Atlas de quatrième génération fonctionnent selon un guidage à fibres optiques dotées de bande large, ce qui les rend résistantes aux interférences et aux brouillages. Quinze marines (dont la marine allemande, qui se dit satisfaite des prestations fournies par Atlas) ont acquis plus de 1 600 torpilles Atlas. La torpille la plus moderne est la SeaHake mod4, sans oublier la SeaSpider et la SeaPike.

### Le positionnement d'Atlas Elektronik...

**Atlas Elektronik est un industriel de défense spécialisé dans les systèmes électroniques** de dernière génération destinés aux activités navales de défense. Bien implanté sur la scène militaire allemande, Atlas offre une panoplie de systèmes de combat, du senseur à l'effecteur, destinés aux bâtiments de guerre, aux sous-marins, aux bâtiments de contre-mesures antimines, aux réseaux de surveillance des côtes et au traitement hydrographique. Ces systèmes sont capables de remplir toutes les missions du combat naval, que ce soit face aux menaces traditionnelles, ou face aux menaces asymétriques dans le cadre du "Homeland Security". Au fil des ans, Atlas s'est forgé une image de premier plan dans le domaine de la guerre sous-marine. Ses équipements couvrent les systèmes de sonar pour la guerre anti-sous-marine et la destruction de mines, les systèmes de commandement et de contrôle (C2) pour les sous-marins, bâtiments de surface et bâtiments de contre-mesures, les torpilles de petite et de grande capacité, les véhicules de dissémination de mines, les Unmanned Underwater Vehicle Systems (UUV) et Autonomous Underwater Vehicle (AUV). EADS précise que son rachat, avec ThyssenKrupp, d'Atlas implique une montée dans le capital d'Atlas, mais la société allemande conservera son autonomie pour continuer à développer ses compétences.

### ... et son évolution face à la menace

**Atlas Elektronik propose des systèmes embarqués pour les sous-marins** : torpilles de toute capacité, systèmes de traitement du signal hydro-acoustique, systèmes sonars ou de traitement du signal sonar, systèmes de contre-mesures anti-torpilles et systèmes de commandement intégrés dans les sous-marins. Au sein des bureaux berlinois chargés de la prospective, des scénarios de crise à trente ans sont à l'étude et l'emploi des sous-marins conventionnels tend à se modifier. Ceux-ci doivent s'adapter aux bouleversements stratégiques du monde (menaces diffuses...). Si, par le passé, les contextes d'engagement de sous-marins contre des forces massives restaient dominants, leur rôle s'inscrit davantage dans l'acquisition de renseignements et la guerre asymétrique. Leur atout réside dans la discrétion, avec une propulsion à air indépendante, ainsi que dans une nouvelle génération de senseurs passifs qui fournissent les données hydro-acoustiques à grande distance. Atlas y travaille avec des sonars actifs et passifs modulaires qui assurent la détection, l'interception, le positionnement et la classification. Ils sont de forme cylindrique, en antennes sur les flancs ou remorqués.

### Des SIC adaptés

**Les systèmes de commandement et de contrôle embarqués maîtrisent le flot d'informations.** Ils permettent aux opérateurs de disposer d'une visualisation de la situation opérationnelle en temps réel. ISUS (Integrated Sensor Underwater System), proposé par Atlas, est un système embarqué sur sous-marin qui doit, en principe, assurer des fonctions de gestion des senseurs, de contrôle des systèmes d'armes, de navigation et de commandement. ISUS est en service opérationnel dans plus de dix marines dans le monde, en particulier sur les sous-marins de classe 209 et 214.

## Atlas : la sécurité sous-marine

### Le spécialiste européen en UUV - AUV

**Les spectres des Unmanned Underwater Vehicle Systems (UUV) et Autonomous Underwater Vehicle (AUV)** proposés par Atlas Elektronik s'étendent des systèmes de petite capacité (SeaFox A), avec des durées de mission adaptées aux spécifications d'emploi sous les mers peu profondes, aux systèmes à longue endurance destinés à la plongée en eaux profondes (DeepC). Les ingénieurs allemands proposent des solutions UUV et AUV adaptées à tous les contextes d'emploi. Il est possible de coordonner plusieurs véhicules de ce type en parallèle. Les AUV peuvent remplir des missions très variées :

- *opérations de contre-mesures antimines* pour établir la présence de mines et d'obstacles sous-marins, que ce soit en eaux profondes ou en eaux peu profondes ;
- *opérations de suppression de mines* au moyen de munitions ;
- *opérations de reconnaissance*, de surveillance et de recueil du renseignement en port hostile, ou en zones d'opérations amphibies ;
- *opérations de livraison et d'extraction d'équipements* et de personnels dans le cadre d'opérations de combat ;
- *soutien* aux forces spéciales ;
- *installation d'antennes* sur les sols marins en points homogènes ;
- *dissémination de brouilleurs acoustiques* et opérations de reconnaissance en zone littorale avec caméras thermiques, vidéo ou de télévision.

### Les systèmes antimines

**La dissémination de mines constitue une menace permanente pour le trafic maritime et les échanges.** Les chasseurs de mines demeurent les équipements privilégiés par les marines militaires pour lutter contre cette menace. C'est pourquoi Atlas Elektronik propose de nombreux équipements et systèmes antimines, tels que le MDV Seafox, les systèmes SVDS, des systèmes sonars montés en coque, les antennes ADS, des véhicules non pilotés et des systèmes de contrôle et de commandement tactiques. Les systèmes de lutte antimines intégrés MWS 80 et MWS 92 comprennent des moyens sonars avancés. La marine allemande, équipée par Atlas, met en service l'une des plus importantes forces de contre-mesures antimines. Des sonars intégrés sur des coques ou déployés sur drones anti-sous-marins permettent aussi la chasse aux mines sans risque pour l'équipage. SeaFox est un drone sous-marin de ce type qui emporte des munitions pour la neutralisation des mines. Preuve de sa compétence et de sa réputation mondiale, Atlas a livré à l'US Navy une version du SeaFox embarquée sur des voilures tournantes.

#### ► La sécurisation des fonds

Le recueil de données haute résolution en mer est pratiqué dans l'industrie de l'extraction pétrolière ou gazière offshore, les activités de télécommunications maritimes et les institutions de recherche. Il permet la couverture complète du fond, dans les domaines maritime et fluvial. Ces multiples couvertures de données ouvrent aux géophysiciens une meilleure connaissance des fonds océaniques. Atlas propose le SeaOtter Mk, idéal pour les opérations en eaux peu profondes, tandis que le AUV DeepC est le meilleur outil en eaux profondes. La firme allemande produit, à des fins de sécurisation, des sondes acoustiques, des systèmes complets intégrant plusieurs sondes, ainsi que des équipements et des logiciels associés. Ces ensembles sont destinés à l'acquisition et à l'analyse des données pour l'étude des fonds marins.

#### ► La gestion du trafic maritime

La surveillance et le contrôle du trafic maritime dans les détroits et zones côtières sont une garantie pour la sécurité des navires en mouvement. Cela permet d'augmenter le volume du trafic en évitant les accidents et donc les dommages pour les navires ou la protection de l'environnement. Dans ce cadre, Atlas Elektronik propose des solutions systèmes pour la gestion du trafic, l'identification automatique, la surveillance des côtes, ainsi que des systèmes d'entraînement associés.

#### ► Activités recherche-sécurité

Atlas dispose d'une chambre acoustique, d'un lac d'essais et d'un vaisseau équipé, le tout facilitant la mise en œuvre des essais sur des technologies navales en perpétuelle évolution.

## Systèmes navals de combat en réseau

### ► Certification pour la Finlande

EADS fournit quatre systèmes ANCS à la marine finlandaise pour équiper ses patrouilleurs Hamina (programme Squadron 2000), pour la défense du littoral. EADS se charge de l'intégration et des tests et fournit aussi des TRS-3D, des Maigret et des dispositifs de discrimination ami-ennemi MSSR 2000i. La recette en mer, ou certification opérationnelle des systèmes ANCS, s'est déroulée avec succès sur les Hamina dans la Baltique. De plus, six largueurs de mines finlandais sont en cours d'équipement d'une version spécifique d'ANCS avec une première recette à la mer réussie en avril 2006.

### ► Système de combat du PA2

En sous-traitance de MOPA2 (société commune de DCN-Thales Naval France chargée du projet du deuxième porte-avions), EADS participe en tant que partenaire à la phase d'étude de définition du système de combat, et plus particulièrement à l'architecture du système de communications. Les études comportent aussi un concept de gestion des munitions (approvisionnement, stockage et manutention), ainsi que la mise en œuvre du groupe aérien embarqué.

### ► CMS sur la F-125

EADS participe aux développements de la frégate F-125 pour la marine allemande, en remplacement des types F-122 en 2011. EADS a déjà émis des offres portant sur le système de combat, les systèmes de communication, de guerre électronique et de détection radar. EADS a été retenu pour la fourniture du Combat Management System (CMS). Dans le cadre de la lutte contre les menaces asymétriques, EADS a développé le démonstrateur d'un système de surveillance embarqué sur navire, à base d'éléments optiques et électro-optiques pour la surveillance de l'environnement proche du bâtiment, et pour prévenir les attaques terroristes.

### Le savoir-faire naval de DCS

En tant que "pôle Systèmes" — ou "Systems House" — d'EADS, DCS est un acteur majeur dans le domaine des solutions à très haut niveau d'intégration (Large System Integration), appliquées au combat naval, à la défense contre les menaces asymétriques et à la sécurité maritime. En particulier dans le domaine de la sécurité maritime. Grâce à un savoir-faire allant de la conception au développement, en passant par la mise en œuvre de solutions intégrées, DCS peut mettre en réseau un large éventail de plates-formes et de sous-systèmes. DCS fournit des réseaux intégrés, du capteur à l'effecteur. Les capteurs équipent les stations côtières et les bâtiments de surface. Ils délivrent des informations transmises à des centres de commandement qui les traitent, les fusionnent et présentent, en temps réel, une situation opérationnelle au décideur. EADS DCS peut fournir une partie des plates-formes ou des capteurs tels que le TRS-3D et le Maigret 5800. En matière de sécurité maritime, EADS propose en particulier une offre globale de systèmes de haute technologie, ouverts et modulaires, tels que le système de gestion du combat de bâtiments de surface ANCS et sa variante ACSS système de surveillance côtière.

### Le Network Centric Warfare (NCW)

Le "concept d'engagement multi-plates-formes" est un besoin exprimé par la marine nationale pour gérer une situation globale en opérations. Pour traiter chaque objectif en temps réel, il s'agit d'engager le vecteur le mieux adapté (bâtiment, sous-marin, avion...). Le concept prévoit l'échange de données recueillies par les différentes plates-formes, l'élaboration de la situation tactique, la corrélation des informations et la sélection des plates-formes à engager contre chaque objectif (forme d'acquisition d'objectif). Ce Network Centric Warfare (NCW) pourrait être opérationnel d'ici à 2010 et à 2015. En première mondiale, une capacité d'évaluation de la menace pour la force navale a été appliquée en Finlande par EADS.

### La simulation NetCOS au service des architectures systèmes

La division DCS s'appuie sur de puissants outils de simulation, au premier rang desquels le NetCOS, pour développer des architectures en réseau. L'outil NetCOS permet de simuler, dans un environnement synthétisé, l'interopérabilité de tous les types d'équipements, dans le cadre de scénarios complexes.

### L'Advanced Naval Combat System (ANCS)

EADS a développé un système de combat de dernière génération et facilement adaptable aux différents dispositifs navals, en service dans le monde : l'Advanced Naval Combat System (ANCS) est une architecture réseau ouverte de conception modulaire. Un logiciel central intègre les données fournies par les capteurs en service. La fusion établit la situation sur le théâtre, puis transfère les données aux systèmes d'armes, qui réagiront à la situation opérationnelle en temps réel. L'ANCS permet de coordonner des navires ainsi que d'autres ressources. L'ANCS peut opérer dans tous les types de missions navales en haute mer ou à proximité des côtes en dispositif interarmées et interalliés. Le propre de cette architecture ouverte, c'est son adaptabilité à n'importe quel ensemble de capteurs et d'équipements en service.

## Sécurité maritime et défense contre les menaces asymétriques

### L'Advanced Coastal Surveillance System (ACSS)

L'ACSS est un système de surveillance côtière modulaire. En 2005, le Portugal a confié à un consortium germano-portugais piloté par EADS la réalisation d'un Vessel Traffic System (VTS) chargé de surveiller le trafic maritime des côtes portugaises. Ce système VTS protégera les frontières extérieures de l'Europe, améliorera la sécurité du trafic maritime et luttera contre la pollution. Il comporte des centres de contrôle, des réseaux numériques de communications de données, des stations radars et un système d'alimentation électrique. Au cœur du système, deux centres situés l'un à Lisbonne, l'autre à Portimão sont reliés à huit stations radars télécommandées, à des stations de base chargées de l'identification automatique des navires, ainsi qu'à d'autres capteurs et composants. Huit postes radars sont fournis, ainsi qu'un centre de contrôle portuaire.

### Le radar TRS-3D

Le TRS-3D, radar à balayage électronique de veille et d'acquisition de cibles, a été choisi par l'Allemagne (frégates 124 et corvettes 130), le Danemark (programme SF300), la Malaisie (patrouilleurs), la Finlande (Squadron 2000), l'Espagne (LPD2) et la Lituanie. En octobre 2004, l'US Coast Guard a choisi le TRS-3D en version de surveillance aérienne pour équiper ses futurs bâtiments WMSL et ses stations côtières dans le cadre du programme Deepwater. Sous l'égide du Department of Homeland Security, Deepwater est un programme de renouvellement des équipements pour identifier et intercepter des navires suspects, dans le cadre de la lutte contre le terrorisme. EADS a également été retenu, en octobre 2004, pour fournir ce radar en version de surveillance aérienne et navale pour le prototype du Littoral Combat Ship (LCS), proposé par Lockheed Martin. L'US Navy envisage l'acquisition de 60 LCS. Enfin, à l'été 2005, EADS a remporté la compétition pour la fourniture du radar des patrouilleurs des gardes-côtes norvégiens.

### Le système tactique intégré FITS

EADS Military Transport Aircraft propose le système FITS (Fully Integrated Tactical System). Il équipe les versions Patmar des CN-235 et C-295, ainsi que les P-3 Orion modernisés de l'armée de l'air espagnole. EADS fournira au Brésil des Casa C-295 et modernisera aussi les P-3 portugais, notamment avec le système FITS. Le FITS remplit les missions SAR, de surveillance maritime et de détection sous-marine et antinavire. Il est composé d'un système tactique relié à un réseau de senseurs (ESM, acoustique, MAD, FLIR/TV, radar) permettant la détection, l'identification et la poursuite de navires et de sous-marins. Modulaire, il peut intégrer des senseurs fabriqués par d'autres industriels. Les données sont analysées sur des consoles dont l'installation dépend des besoins du client. Les Casa FITS peuvent recevoir des senseurs de détection de nappes d'huile (SLAR, MWR, IR/UV). Enfin, le système comprend des outils de visualisation pour les cabines de pilotage, un système d'enregistrement, ainsi qu'une station de soutien au sol pour la préparation des missions et l'analyse des données recueillies.

### ► Imarsec™, sécurité maritime

Pour Euronaval 2006, EADS dévoile son nouveau système intégré de sécurité maritime globale Imarsec™. Il s'agit d'une solution innovante et modulaire pour la sécurité portuaire, côtière et maritime, qui intègre tous les types de senseurs à terre comme sur plates-formes aériennes et spatiales, ainsi que les centres de commandement qui déclenchent les moyens d'intervention appropriés.

### ► PMR sur la Fremm

Dans le cadre du programme Fremm, MBDA fournit les missiles MM40, Scalp Naval et Aster. Concernant le système de communication, EADS fournit le sous-système HF et les communications sans fil de type Professionnal Mobile Radio (PMR) pour des équipes de sécurité et de sûreté. Le système PMR offre des services de téléphonie mobile sécurisés en assurant une couverture totale du bateau, de ses abords, et la liaison portuaire quand il est à quai. Il évoluera au cours du programme pour apporter des services de données haut débit. La PMR en technologie Tetrapol a déjà été fournie aux forces de l'Otan et aux forces allemandes, françaises, britanniques et italiennes du Kosovo.

### ► Sytar et Sofrelog

Sytar est le système développé par Sofrelog tant pour la surveillance côtière (programme Spationav en France) que pour le contrôle du trafic maritime et portuaire, dont Sofrelog est l'un des leaders mondiaux. La nouvelle version Sytar V2, fruit d'un long développement, et fondée sur les technologies logicielles les plus modernes, vient d'être lancée en commercialisation.

## MBDA : la polyvalence au service du naval

### ► MM40 Block III

Pour la lutte antinavire des Fremm françaises, c'est l'Exocet MM40 Block III qui a été choisi en 2003. Grâce à une avionique entièrement modernisée et à une portée accrue, le Block III répond aux défis futurs de la lutte antinavire. L'Exocet MM40 Block III répond également aux demandes nouvelles exprimées par les marines déjà équipées du missile Exocet, et qui souhaitent accroître leurs capacités. Outre l'augmentation de portée, ces marines pourront bénéficier avec le Block III de capacités d'attaque de cibles à terre.

### ► SM39

L'Exocet SM39 est retenu pour équiper le futur sous-marin d'attaque Barracuda. Il est également prévu sur les sous-marins de la classe Scorpène pour répondre aux besoins des marines à l'export.

### ► AM39

La version aéroportée AM39 bénéficie des améliorations en terme d'avionique développées pour le MM40 Block III. Elles seront progressivement intégrées à l'AM39.

### ► Teseo 2 Mk2/A

Le système mer-mer Teseo 2 Mk2/A (Otomat Mk2 à l'export) équipera les Fremm italiennes. Ce missile à longue portée et à vol rasant est une version modernisée du Teseo 2, en service dans la marine italienne. Il comportera des capacités accrues en terme de résistance aux contre-mesures. MBDA a lancé, le 30 mai 2006, son premier Teseo Mk2/A sur le centre d'essais interarmées de Salto di Quirra, en Sardaigne.

### ► Milas

Le missile porte-torpille Milas, destiné à la lutte anti-sous-marine, équipera les Fremm italiennes. Il sera équipé de la torpille légère franco-italienne MU90, dont les performances en termes de détection et de profondeur d'action lui permettent de lutter contre les menaces de haute technologie.

### L'expertise navale de MBDA

**MBDA a été retenu, en tant que maître d'œuvre unique, pour l'équipement en systèmes de missiles des principales unités des marines européennes.** Il contribue aux programmes de frégates Horizon/Orizzonte et Fremm, aux programmes de destroyers T45 britanniques, de sous-marins Barracuda, ainsi qu'aux programmes "Charles-de-Gaulle", "Conte di Cavour", et dans le projet du deuxième porte-avions. MBDA fournira des capacités de défense aérienne, antinavire, anti-sous-marine et d'attaque vers la terre. Le 16 novembre 2005, l'Occar a notifié la première tranche du contrat de développement et de production des Fremm (en tout, 17 pour la France et 10 pour l'Italie). Bien que déclinées en deux versions, elles seront équipées de systèmes communs de missiles de défense aérienne, antinavires et anti-sous-marins. Les Fremm françaises disposeront du Scalp Naval.

### Les architectures FSAF dans le naval

**Dans le cadre du programme européen FSAF (Future Surface to Air Family) développé autour de la famille de missiles Aster, MBDA a été choisi pour le développement et la production des systèmes d'autodéfense Saam (à base d'Aster 15) et de défense de zone Paams (à base d'Aster 15 et 30).** Le Saam équipe déjà le "Charles-de-Gaulle" et le "Conte di Cavour". La marine saoudienne vient de conclure, à la fin septembre, une série de tirs opérationnels d'Aster 15 à bord des frégates Sawari 2, équipées du Saam. La défense aérienne des Fremm reposera sur l'Aster 15 avec deux modules de lanceurs verticaux à 8 cellules, soit un total de 16 missiles. Le Paams, développé dans un cadre trinational (France, Royaume-Uni et Italie), équipera les frégates Horizon, les Orizzonte et les destroyers T-45 ; équipé de 6 modules de lancement vertical à 8 cellules chacun capables de tirer des missiles Aster 15 et 30, le système Paams assurera l'autodéfense et la défense de zone des flottes engagées. Les capacités de ce système sont évolutives et permettront d'intégrer la composante défense antibalistique, dans un premier temps, avec l'introduction de l'Aster Block I, dérivé de l'Aster 30 et développé conjointement par la France et l'Italie.

### Menace asymétrique à très courte portée

**Pour le traitement de la menace asymétrique (aérienne et navale), MBDA propose le système d'arme Tetral, qui utilise le missile Mistral, déjà en service sur les systèmes Sadral et Simbad.** Tetral assure une auto-protection des bâtiments de surface au moyen d'un système économique et simple d'installation, qui bénéficie des performances largement confirmées du missile Mistral, dans ses versions les plus modernes.

### Marte Mk2/S et Marte Mk2/N

**L'antinavire Marte Mk2/S est une modernisation du Marte, dont le développement et l'adaptation aux NH90 NFH et EH101 sont financés par l'Italie.** La France équipera ses NH90 NFH d'un missile antinavire léger en complément de l'Exocet pour traiter les menaces dites "de faible valeur". MBDA propose la version tirée de plates-formes de surface Marte Mk2/N en réponse aux demandes d'un armement mer-mer léger pour le contrôle de la zone économique exclusive (ZEE) et pour la résolution de conflits de faible intensité.

## Scalp Naval, VL Mica et lanceurs modulaires

### Scalp Naval : frapper en profondeur à partir de la mer

**Le besoin de disposer d'une capacité de frappe dans la profondeur à partir de plates-formes navales (frégates et sous-marins)** a été confirmé par la décision d'équiper d'un missile de croisière naval (Scalp Naval) les frégates Fremm et les sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) Barracuda. Le programme de missile de croisière naval Scalp Naval a fait l'objet d'une première phase de réduction de risques financée par la DGA, qui s'est achevée avec succès à la mi-2005 ; la notification du contrat Fremm va permettre de démarrer le développement du système de lancement vertical du Scalp Naval basé sur la technologie Sylver et qui comprendra, d'une part, le développement d'un module de lancement allongé (Sylver A70) et, d'autre part, de l'électronique de gestion de l'arme. Le programme de développement et de réalisation du missile Scalp Naval, commun aux deux plates-formes (Fremm et Barracuda), est prévu pour un lancement avant la fin 2006.

### Lanceurs Sylver A70 : une démarche ouverte

**Afin de répondre au mieux aux exigences opérationnelles de polyvalence des frégates Fremm**, les systèmes de lancements verticaux, prévus dans un premier temps pour le missile Aster 15 et le missile de croisière Scalp Naval, ont été conçus de façon modulaire avec une capacité de croissance qui permettra d'adjoindre de futures capacités ou d'offrir une plus grande flexibilité en terme d'emport. A titre d'exemple, les modules de lancement du Scalp Naval (A70) pourraient dans le futur permettre le tir vertical du missile Exocet MM40 Block III. Le lanceur A70 pourrait également permettre, dans le cadre de Paams pour les frégates T45, d'offrir une solution pour insérer, si le besoin s'en faisait sentir, une capacité de frappe dans la profondeur dans des conditions d'intégration optimisées.

### Développements du Scalp Naval

**Le Scalp Naval bénéficie des acquis du Scalp EG en matière de propulsion, navigation et guidage terminal de haute précision.** L'intégration dans les plates-formes navales s'appuie sur l'expérience du tir vertical de l'Aster et du lancement sous-marin du SM39. Les travaux réalisés dans le cadre du programme de réduction de risques (2005), qui ont porté sur la phase d'accélération initiale, le lancement vertical et le dispositif de changement de milieu, ont permis la validation des technologies essentielles qui seront insérées dans le Scalp Naval.

### Le VL Mica suscite l'intérêt

**En décembre 2005, la DGA a notifié un contrat sur le VL Mica**, un système d'autodéfense de nouvelle génération qui vient compléter la gamme de produits MBDA avec une version navale surface-air. Le VL Mica permet d'équiper des bâtiments disposant d'une place limitée, d'un système efficace, facile à installer et simple d'emploi. L'intérêt manifesté par de nombreuses marines pour le VL Mica confirme le bien-fondé des choix techniques pour ce système fondé sur le missile Mica disponible avec un autodirecteur électromagnétique ou infrarouge.

### ► Développement du Scalp Naval

Le développement du Scalp Naval a commencé et plusieurs essais de compatibilité de plate-forme ont été menés à bien. Le ministre français de la Défense, Michèle Alliot-Marie, a pu découvrir sur le site de Vélizy, à la fin septembre, les premiers prototypes du Scalp Naval avec son booster, le dispositif de changement de milieu pour le lancement par sous-marin et le lanceur vertical pour les navires de surface. Ce missile sera en effet tiré depuis les frégates à partir d'un lanceur polyvalent Sylver A70 (capable de lancer aussi les Aster 15 et 30) et à partir d'un sous-marin par le tube lance-torpilles, intégré dans un dispositif à changement de milieu. La mise en service du Scalp EG sur les Rafale M est prévue pour 2007. Elle donnera aux forces une première capacité de frappe, à partir du "Charles-de-Gaulle". Dès 2011, la marine nationale recevra progressivement sa dotation en Scalp Naval pour l'équipement des Fremm et des SNA Barracuda. Prévu dès l'origine avec une capacité d'emport plus importante que le Rubis, le Barracuda tirera le Scalp Naval à partir de ses tubes lance-torpilles. Hormis la phase de lancement, différente entre les sous-marins et les frégates, la mission et les performances seront identiques : le missile sera unique, gage de maîtrise des coûts de réalisation et de standardisation logistique.

### ► Autodéfense

Afin de s'adapter aux exigences du marché, MBDA maintient et modernise, à la demande des utilisateurs, les systèmes d'autodéfense Seawolf et Albatros (avec missile Aspide), en service dans plusieurs marines dans le monde, et en particulier dans les marines britannique et italienne.

## La troisième dimension navale

### ► L'AS 555 SN

L'AS 555 SN est propulsé par deux Arrius 1A. Il est muni d'un radar à 360 degrés pour la surveillance et l'observation. Equipé d'un radar panoramique Telephonics 1500 et d'une liaison de données, il peut désigner au bâtiment tireur de missiles antinavires des cibles au-delà de la ligne d'horizon de ce dernier.

Il embarque une torpille pour la lutte anti-sous-marine. Un canon de 20 mm lui permet d'engager les embarcations rapides de pirates ou de trafiquants. Optimisé pour le SAR, le Fennec peut être piloté avec des lunettes de vision nocturne. Il a une autonomie de plus de quatre heures en opérations de patrouille maritime et de deux heures en patrouille armée ou en mission anti-sous-marine.

### ► Orka : le drone aérien embarqué

Ce système multimitions d'hélicoptère drone (à vocation interarmées) est dédié à la reconnaissance et à la protection des milieux maritimes et aéroterrestres. Le drone Orka est codéveloppé par EADS Défense and Security et par Eurocopter. Décollant et appontant en automatique à partir d'un bâtiment de surface équipé d'une plate-forme hélicoptère, l'Orka apportera une flexibilité opérationnelle et une permanence sur les zones d'engagement. Le système de mission comprendra une charge utile EO/IR et un radar de surveillance maritime, ainsi qu'une liaison de données haut débit sécurisée à vue directe. Sa capacité d'emport (180 kg) et son autonomie de huit heures lui permettront d'assurer des missions de renseignement image ou électromagnétique.

### NH90 NFH : la polyvalence au service des flottes de combat

**Le NH90 est un hélicoptère bimoteur de moyenne capacité**, répondant aux besoins de la France, de l'Allemagne, de l'Italie, des Pays-Bas et du Portugal. Il est proposé en version navale : le NH90 NFH (Nato Frigate Helicopter). La cellule comporte une structure aérodynamique de pointe en matériaux composites, des technologies de discrétion radar, infrarouges et acoustiques, et une interface homme-machine de dernière génération. Le NH90 est le premier hélicoptère de transport à commandes de vol électriques. Le NFH effectuera des missions antinavires et anti-sous-marines de manière autonome, ou en collaboration avec des navires de combat. Il assurera le soutien logistique des forces navales en mer. Son équipage sera constitué de trois ou quatre personnes. Le NFH sera employé dans la détection, la poursuite et la destruction de sous-marins ou de bâtiments de surface. Il pourra désigner au bâtiment tireur de missiles antinavires des cibles au-delà de la ligne d'horizon de ce dernier. Il sera équipé d'un sonar, de bouées acoustiques, d'un radar tactique, d'un FLIR tactique, d'équipements de protection électronique actifs et passifs et d'armements de lutte antisurface et/ou anti-sous-marine. Il pourra opérer de jour et de nuit, en conditions météorologiques difficiles, notamment lors des décollages et des atterrissages sur des plates-formes très agitées par la mer. Il disposera en série du système de combat pour tirer l'antinavire léger Marte Mk2. A ce jour, 46 NH90 NFH ont été commandés par l'Italie, 27 par la France, 20 par les Pays-Bas, 6 par la Norvège et 5 par la Suède. Le premier NFH sera livré cette année.

### Un hélicoptère dédié au combat naval

**L'AS 532 SC, version navale du Cougar**, est propulsé par deux Makila 1A2. Il a été conçu pour assurer les missions de lutte anti-sous-marine, de lutte antinavire, de sauvegarde de la vie humaine et de soutien à la mer des forces navales. Il peut désigner au bâtiment tireur de missiles antinavires des cibles au-delà de la ligne d'horizon de ce dernier. En mission antinavire, l'AS 532 SC peut être armé de deux missiles Exocet AM39 Block2 de type "tire et oublie" à vol rasant, lui permettant d'attaquer des cibles distantes de 150 milles nautiques de son bâtiment porteur. Pour détecter, identifier, poursuivre et détruire les sous-marins, il est équipé d'un sonar à basse fréquence et à grande profondeur et il est armé de deux torpilles.

### L'AS 565 MB Panther sur les frégates La Fayette

**L'AS 565 MB est propulsé par deux Arriel 2C.** Il est spécialisé dans la surveillance maritime, la recherche et le sauvetage en mer. Il peut embarquer deux torpilles et être armé d'un canon de 20 mm en sabord pour les missions de patrouille armées contre la piraterie ou la contrebande (vedettes rapides souvent équipées de moteurs supérieurs à 300 chevaux). Son pilotage automatique "quatre axes" assiste le pilote dans toutes les phases de vol, en garantissant la prise du stationnaire automatique de nuit, sans référence visuelle. La dérive repliable et un harpon facilitent l'appontage du Panther sur la plate-forme d'un bâtiment. Il opère par tout temps sur les plates-formes de navires.