

MBDA AU SERVICE DES FORCES TERRESTRES

ENTRETIEN AVEC ANTOINE BOUVIER, CEO DE MBDA



Qu'attendez-vous de cette nouvelle édition d'Eurosatory ?

Eurosatory est la référence en matière de salon international dédié à la défense terrestre. MBDA sera bien évidemment présent tant sur le secteur de l'engagement terrestre que de la défense antiaérienne (GBAD) avec l'ensemble des solutions que nous proposons pour répondre aux besoins opérationnels des forces armées. Nous profiterons bien sûr de cette occasion pour présenter les dernières innovations, parmi lesquelles les solutions anti IED, la famille de munitions modulaires appelées MRCM et le missile rôdeur (Loitering Munition) Fire Shadow. Nos clients actuels et futurs pourront constater que MBDA reste au premier rang des solutions actuelles et futures sur le secteur de l'engagement au champ de bataille.

Quels sont les produits-phares de MBDA dans le terrestre ?

Sans faire de liste exhaustive des produits proposés par MBDA, je peux vous citer le VL MICA, Aspide, Aster SAMP/T et bien évidemment le MILAN ADT-ER. Ces systèmes démontrent la maîtrise que MBDA a su développer en matière de systèmes d'armes, de R&D ainsi que sa capacité à conduire des programmes industriels en coopération internationale.

Pourquoi le MILAN ER est-il, selon vous, au-dessus de la moyenne ?

Tout d'abord par la juste suffisance technologique ainsi que le coût d'acquisition, sans aucune comparaison avec d'autres systèmes. Il apporte une solution technique qui permet de traiter tous les types de cibles mêmes celles à très faible signature infrarouge. Ensuite un coût global de possession maîtrisé car le nouveau système s'intègre parfaitement dans l'environnement de son prédécesseur et plus particulièrement encore dans la nouvelle politique d'emploi et de gestion des parcs. Nous pouvons être fiers de ce produit dont la dernière campagne de tirs d'essai a démontré une nouvelle fois l'efficacité.

On parle souvent des produits de MBDA. Toutefois, il doit bien exister une sorte de «Service Après-Vente» au sein d'une entreprise comme la vôtre ?

Absolument, aujourd'hui plus que jamais les clients recherchent un support et des services réactifs, flexibles, à coût adapté et en parfaite adéquation avec l'évolution constante de leurs besoins. Ils s'en remettent à nous pendant toute la durée de vie de nos équipements. Nous nous devons donc d'être à la hauteur de leurs attentes. Nous ne perdons pas de vue que s'il nous faut une dizaine d'années, voire plus, pour développer et produire un système de missiles, nos clients le maintiennent en conditions opérationnelles pendant vingt à vingt-cinq ans, quand ce n'est pas plus. Cette longévité nous met au défi

de fournir une assistance et des services irréprochables dans la durée. C'est pourquoi MBDA a créé, il y a déjà plusieurs années, une Direction baptisée CS&S (Customer Support & Services), qui, outre le maintien en conditions opérationnelles de nos systèmes, constitue véritablement un lien entre MBDA et le client.

Le marché des missiles est-il encore dynamique ?

MBDA a, aujourd'hui, une part de marché de 25 % dans le monde, même si plus de 50 % de ce marché est aux Etats-Unis et ne lui est pratiquement pas ouvert. Cela veut dire deux choses : premièrement que MBDA se bat féroce ment uniquement sur la moitié du marché accessible, et c'est là déjà une prouesse que d'en prendre un quart. Deuxièmement je tiens à souligner qu'il n'y a aucune société de défense en Europe qui peut se prévaloir d'un niveau comparable de parts de marché mondial. Ce marché, à l'exception de nos pays domestiques, est à nouveau en croissance, mais également de plus en plus compétitif en raison de nouveaux entrants, dont la compétitivité de leurs produits est accentuée par l'effet dollar.

Cet effet dollar comment comptez-vous y faire face justement ?

La production en zone dollar est une réponse, mais elle ne s'applique qu'assez peu en matière de défense. Cela passe avant tout par le maintien et même le développement des efforts en matière de Recherche et Développement. L'industrie de défense européenne est une industrie de souveraineté qui revêt une place prépondérante dans la posture de défense de nos nations. Il nous faut préserver ce socle industriel et technique, ces compétences européennes, et bénéficier du soutien indéfectible de nos gouvernements afin de pouvoir exporter. Je fais confiance aussi à la qualité de nos produits car, à la notion de coût proposée par nos concurrents, j'oppose la performance de nos systèmes pour répondre aux besoins opérationnels de nos clients et leur apporter un avantage décisif lors de leur engagement.

Les décisions prises durant la récente convention sur les armes à sous-munitions ont-elles des conséquences sur vos activités ?

MBDA, missilier européen, produit des systèmes de missiles dans le respect de tous les règlements nationaux et de tous les traités internationaux réglementant le commerce de l'armement. A ce sujet, je m'interroge souvent sur les raisons qui poussent les pays signataires de ces traités à ouvrir leurs appels d'offres à d'autres nations n'ayant pas rejoint ce «club de bonne conduite». Prenons, pour exemple, la sévère compétition qui oppose aujourd'hui MBDA à ses concurrents dans le domaine des missiles de moyenne portée, alors que nous proposons aujourd'hui le MILAN ADT-ER comme successeur à la très remarquable et durable coopération franco-allemande dans le domaine des antichars.

LE SYSTÈME ERYX

L'Eryx, réalisé par MBDA, est un missile de courte portée de deuxième génération utilisable à terre ; il possède une portée de 600 m et est utilisable de jour comme de nuit. Il peut détruire les principaux chars de combats ou véhicules blindés de tout type ainsi que des fortifications. Le système Eryx est en service actif dans les forces françaises depuis 1995. "Combat proven", il équipe les unités d'infanterie de tout type et en représente un armement majeur aux niveaux opératif et tactique. Il en est de même dans les forces armées étrangères qui en sont dotées et qui l'utilisent dans n'importe quel contexte météorologique, sur tous les types de terrains. Combinant l'effet dévastateur et la précision avec une utilisation ergonomique et une souplesse d'emploi, il demeure sans réel concurrent direct sur son créneau. A l'export, les perspectives de

l'Eryx restent importantes tant en Europe qu'au Moyen-Orient. A ce jour, on recense huit pays clients, dont la France, le Canada, la Norvège, la Turquie, le Koweït, la Malaisie et le Brésil. L'objectif de MBDA est de doubler le nombre de pays clients dans les prochaines années.

MBDA compte plus de 57 000 munitions commandées, plus de 3 500 postes de tir commandés et un bilan opérationnel de 7 000 tirs réussis (soit, selon les ingénieurs, 95 % de réussite).

Les forces terrestres ont à plusieurs reprises souligné l'importance des simulateurs dans leur prise en main d'un système d'armes. Le simulateur STC Eryx est destiné à l'entraînement tactique sur le terrain des groupes antichars des régiments d'infanterie équipés du système d'armes antichars de courte portée Eryx.



L'Eryx a une portée qui s'étend de 50 à 600 mètres, un système de guidage "Line of Sight", et peut employer du calibre 135 mm, une charge creuse tandem, 900 mm de pénétration, une munition de 13 kg pour un poste de tir épaulé d'un poids de 4,5 kg.



LE MCO CHEZ MBDA : EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER

MBDA se positionne par rapport aux grandes évolutions de l'armée de terre. En France, c'est la prise en compte de la PEGP, qui consiste, avant tout, dans une profonde réorganisation qui vise à coordonner la programmation des activités de préparation opérationnelle et de partenariat avec la force d'action terrestre, par rapport à la réalité de la disponibilité technique opérationnelle. C'est aussi une politique des parcs qui vise à réaffecter les matériels. Ils ne seront désormais plus affectés en totalité aux régiments, mais répartis entre un parc, limité, laissé en libre service dans les formations, et un

parc, de gestion, piloté au niveau central pour absorber les charges de la maintenance (MCO), les besoins en OPEX... Chez MBDA, la vision est transversale. Ainsi, il existe une politique de soutien en fonction de chaque client et de chaque type de missile. Le rythme des visites périodiques pour des recalibrages est calculé en fonction de l'utilisation réelle des matériels. En général, les techniciens de MBDA se rendent directement chez le client avec lequel ils font aussi de la formation. Une clause de disponibilité peut également être conclue (contract for availability) : MBDA s'organise alors pour

atteindre un objectif. Les critères de résultats sont définis par avance. Si le contrat n'est pas honoré, l'industriel peut subir un "malus" financier ainsi qu'un préjudice en terme d'image. En revanche, si cela coûte moins cher que prévu initialement, l'industriel peut bénéficier d'un "bonus". C'est le système du "profit share" pour un réel partage des résultats avec le client.

MBDA pratique l'approche globale avec une capacité d'adaptation et de flexibilité totale. Tout peut être proposé par le client ; ce sera à MBDA de trouver une solution. Certains préféreront un panachage entre le rechange et la formation.

L'ENJEU DE LA DÉFENSE ANTIMISSILES DE THÉÂTRE

Quid de la défense antimissiles ?

La défense antimissiles, très loin d'être arrêtée, continue de se développer. Il existe différents niveaux, tous coiffés par l'Otan. D'une part, on trouve la défense active multicouche contre les missiles balistiques de théâtre (ALTBMD). L'Alliance a lancé un projet visant à développer ce type de système de défense active multicouche, afin de protéger les troupes déployées en mission. D'autre part, il existe la défense antimissiles pour la protection du territoire des pays de l'Otan : ici aussi, l'Otan a approuvé les résultats d'une étude qui examine les options relatives à la protection du territoire, des forces et des centres de population des pays de l'Alliance contre toute la gamme des menaces liées aux missiles. Au sommet de Bucarest, qui s'est tenu en avril 2008, les dirigeants des pays de l'Alliance ont reconnu que le projet d'implantation en Europe de moyens de défense antimissiles des Etats-Unis contribuera à protéger de nombreux Alliés et ils ont décidé que cette capacité devrait être intégrée dans toute architecture future de défense antimissiles à l'échelle de l'Otan. A en croire la *Revue de l'Otan*, différentes options, qui serviront à définir une architecture globale de défense antimissiles visant à étendre la couverture au territoire de tous les pays de l'Alliance non couverts par le système des Etats-Unis, seront examinées au prochain sommet de l'Otan en 2009.

Le projet américain vient se juxtaposer au schéma. Il se propose de protéger le territoire américain contre d'éventuelles frappes de missiles étrangers avec une ou plusieurs centaines de missiles antimissiles basés en Alaska et au Dakota du Nord, les intercepteurs terrestres, et un réseau de détection, de communication et d'inter-

ception utilisant satellites, radars ABM et d'alerte avancée, ainsi qu'une défense de théâtre (Theater Missile Defense - TMD), c'est-à-dire les zones hors du territoire national, où des forces américaines sont positionnées.

Un chantier pour la France

Lors de son discours de Cherbourg sur la dissuasion nucléaire, le Président de la République a évoqué, pour la première fois, la possibilité d'acquérir une capacité d'interception de missiles balistiques. « Afin de préserver notre liberté d'action, des capacités de défense antimissiles contre une frappe limitée pourrait être un complément utile à la dissuasion nucléaire, sans s'y substituer. » Une orientation à laquelle les industriels spécialistes des vecteurs, comme MBDA, se préparent depuis plusieurs années. C'est aussi un peu pour répondre à ce type d'enjeu que la société MBDA s'est historiquement constituée. Aujourd'hui, l'industriel européen a les outils et les solutions (Aster, voir page 6, et MEADS).

La formule du Président Sarkozy relance les débats dans un climat européen jusqu'ici plutôt sceptique sur la défense antimissiles, et des Etats qui n'hésitaient pas à choisir la facilité du parapluie américain. L'enjeu concerne tout particulièrement les systèmes contre les missiles de théâtre (TMD). Ils sont destinés à contrer des missiles de plus courte portée. L'Otan a elle-même engagé une étude de faisabilité pour un système antimissiles tactiques, qui est actuellement dans une phase d'appels d'offres aux industriels. La TMD englobe la défense contre toute la gamme de menaces pesant sur les concentrations de troupes et elle va jusqu'aux systèmes à l'échelle du théâtre, dont le but est de protéger un territoire contre tous les missiles de portée inférieure à 3 500 km.

Un domaine en mouvement

Les solutions MBDA montrent qu'il existe une alternative aux produits américains de type Patriot. Mais malgré des avancées technologiques européennes en matière de défense antimissiles balistiques, la France, depuis qu'elle s'est retirée en 1996 du programme MEADS, ne s'intéresse qu'occasionnellement aux défenses antimissiles balistiques tactiques, avec des projets comportant de simples extensions du programme PAAMS-SAMP/T (système de missile antiaérien – sol-air moyenne portée/terre) doté du missile Aster. Une composante navale sera déployée sur les frégates Horizon, pour la défense des navires. Il s'agit du système PAAMS antimissiles développé en coopération avec l'Italie et le Royaume Uni. La version terrestre – défense de troupes en opération extérieure (SAMP/T) – constitue un enjeu majeur où MBDA fait figure de leader, concurrençant la technologie américaine.



MISTRAL : LA SOLUTION FRANÇAISE DE MOYENNE PORTÉE

Le système MISTRAL peut être installé sur : trépied, véhicules légers (Albi, Atlas), affûts navals (Simbad, Sadral, Tetral), hélicoptères (AATCP ATAM).

Le premier tir a eu lieu en 1986. Le système est entré en service en 1990 avec une vitesse de mach 2,5 et une portée de 6 km. Tous ces lanceurs requièrent un conteneur cryogénique recevant une bouteille d'argon chargée à 700 bar, dont le but est de refroidir par détente du gaz le cryostat du détecteur de l'autodirecteur. Vingt-quatre pays utilisent le MISTRAL et notamment la France, qui en a acheté pour son armée de Terre, son armée de l'Air et sa Marine nationale.

Contexte

La mise en service, dans les armées soviétique et américaine, de systèmes sol-air moyenne portée (SAMP) puis courte portée (SACP) performants, ne permet plus d'envisager de pénétrer au-dessus d'un territoire défendu par de tels systèmes que par des attaques aériennes menées à très basse altitude. Les systèmes sol-air courte portée (SACP) s'avèrent assez onéreux, puisqu'ils combi-



nent radars de veille et de conduite de tir. La recherche d'un système moins coûteux paraît donc intéressante, soit pour couvrir les zones aveugles non balayées par les radars, soit pour servir de solution de secours en cas de brouillage des radars. Le développement de systèmes sol-air très courte portée (SATCP) a été lancé, dès les années 60, côté soviétique avec le SA 7 Stréla et l'équivalent américain, le Stinger, qui ont la particularité d'être très légers pour être portés par un seul homme et tirés à l'épaule (utilisable par des commandos). Mais leurs performances restent proportionnelles à leur légèreté. En France, les armées de l'Air et de Terre expriment le besoin

de s'équiper avec un tel système mais plus performant. C'est ainsi que le programme Mistral voit le jour dès 1980. Conjointement, le sol-air courte portée Roland voit sa capacité à engager des cibles, en se démasquant tardivement, accrue avec le programme Roland 3, lancé en 1988.

Le MISTRAL

Le système d'armes MISTRAL participe à la défense antiaérienne à basse et très basse altitude des forces et points sensibles des armées de Terre et de l'Air et des bâtiments de la Marine nationale françaises. La munition commune à l'ensemble des systèmes SATCP et AATCP est le missile MISTRAL, qui a pour principales caractéristiques d'être portable à dos d'homme, de conception "tire et oublie", passif infrarouge et d'une grande simplicité d'emploi. La première version du missile, appelée S1, a été livrée à partir de 1989, la deuxième version, dite M2, plus manœuvrante et plus aérodynamique, a été développée en vue de son adaptation au Tigre et a été mise en service dans les forces françaises à partir de 1997.

L'ESPRIT "SERVICE" CHEZ MBDA

Préparation de l'avenir, innovation, allègement des procédures... Les armées conçoivent leurs besoins selon des schémas nouveaux pris en compte par MBDA, et plus globalement par le groupe EADS. A quelques exceptions près, les grands programmes sur plus de vingt ans (Leclerc...) cèdent progressivement la place à des programmes d'urgence, qui sont censés répondre dans des délais les plus courts possible à des besoins opérationnels immédiats. Dans ce contexte, l'achat de services, et pas seulement d'un produit, occupera une place

centrale pour les années à venir.

Ce n'est donc pas un hasard si MBDA investit toujours plus dans le service, avec des forces armées, qui, notamment en Europe, favorisent plus d'externalisation.

Contrairement à certaines idées reçues, le service ne doit pas être confondu avec le maintien en condition opérationnelle (MCO). Le service accompagne et complète la prestation, qui, elle-même, peut être du MCO. Dans cette optique, la vente d'un produit n'a de sens que par rapport à la valeur ajoutée proposée au client. C'est en appor-

tant du service, forme innovante de fourniture de prestations, que MBDA offre une valeur ajoutée.

Acheter un service n'a, cependant, rien à voir avec l'achat d'un produit. Il s'agit de faire consommer une capacité en même temps qu'elle est produite. Cette perception de l'activité service va plus loin que la simple externalisation par laquelle un organisme institutionnel confie ou transfère à une structure extérieure une fonction. L'industriel pourra produire autant de services connexes auxquels prétendra le client, sans contraintes de sa part.

LE MILAN ER : CONTRE LES BLINDAGES RÉACTIFS

Le missile MILAN ER est l'arme de lutte contre les chars en service dans tous les régiments d'infanterie. Portable, puissant, il permet la destruction de toutes les cibles visibles du champ de bataille, y compris les chars les plus modernes, jusqu'à 3 000 mètres.

Pour maintenir l'efficacité des missiles antichars face aux nouveaux blindages réactifs soviétiques, a été adjointe, devant la charge principale du missile, une charge avant, de diamètre réduit, pour initier les modules réactifs, d'où le principe de la double charge en tandem (2T) adoptée en même temps pour le MILAN et le HOT.

Le système d'armes MILAN ADT-ER est le produit de trente-deux ans d'expérience, depuis le premier système MILAN SDT-1, en 1974, jusqu'au MILAN 3 AJ-MILIS 3, en 2002. Sur l'ensemble des tirs réalisés, la cible a été atteinte dans plus de 93 % des cas.

Le MILAN ER représente l'avenir et ses capacités procèdent d'une réflexion prospective sur l'avenir opérationnel des forces. Ce missile est doté d'une nouvelle charge militaire à très haut pouvoir de pénétration et il vise à traiter toutes les cibles du combat de contact, y compris les chars les mieux protégés. Les coûts d'acquisition du MILAN ER sont très nettement

compétitifs car les fonctions associées au guidage du missile sont intégrées au poste de tir, alors que les systèmes américains et israéliens intègrent ces mêmes fonctions coûteuses dans chacun des missiles. Le choix final sur le MILAN ER devrait intervenir en 2008 pour des livraisons échelonnées entre 2009 et 2012. Au-delà des considérations tenant au coût des différents systèmes proposés et de leur adaptation aux besoins opérationnels prioritaires des forces terrestres, le choix du successeur du MILAN, dont l'obsolescence future a été relevée par l'EMA, constitue un enjeu pour MBDA.



La puissance technologique du MILAN ER réside dans son exploitation couplée au poste de tir ADT (Advanced Technologies). Le MILAN ER reprend tous les acquis qui ont fait le succès de la famille MILAN (ergonomie, fiabilité, simplicité, robustesse et facilité d'emploi) auxquels ont été ajoutées les technologies innovantes nécessaires à l'évolution du combat, tout en maintenant un coût global de possession compatible avec les contraintes budgétaires. Les innovations sur la munition portent à la fois sur la charge militaire, la propulsion, la manœuvrabilité et la portée. En ce qui concerne le poste de tir ADT, les innovations portent sur sa numérisation et sur toutes les applications résultant de celle-ci (intégration de la caméra thermique, entrées-sorties vidéo permettant la téléopération, la vision déportée, les nouveaux outils d'instruction et d'entraînement, Built-In-Test, outils de maintenance et outils de positionnement géographique).

Le missile MILAN (Missile d'Infanterie Léger Antichar) est un engin à système de guidage semi-automatique filoguidé. Stabilisé par rotation lente, le MILAN est guidé par infrarouge et est utilisable de jour comme de nuit.

Le support de tir consiste en un trépied à hauteur réglable lorsque le missile est utilisé à terre. Ce trépied est remplacé par un affût monopode formant une griffe de fixation du MILAN lorsqu'il est embarqué. L'affût supporte un viseur optique et un système de contrôle de tir (commandes de tir et de réglages en site et azimut). Le missile est guidé sur toute sa trajectoire par un dispositif utilisant le rayonnement infrarouge émis par un traceur. Les ordres sont transmis par le fil de guidage.

Le tir de nuit est possible grâce à une caméra infrarouge MIRA intégrée au poste de tir.



LA DÉFENSE DE ZONE : VL MICA ET SYSTÈME ASPIDE

Remplacer le couple formé par le Super 530D et le Magic 2 par un seul et même missile était ambitieux. Il fallait offrir des performances supérieures à celles du premier dans une masse guère plus élevée que celle du plus petit, le Magic 2. Ce pari a été technologiquement réussi. Le fait d'être proposé en deux versions (autodirecteur électromagnétique actif pour interception et infrarouge pour combat rapproché) fait du MICA un missile unique. Le MICA est par ailleurs très manœuvrant grâce à un système de déviation des jets et bénéficie d'une capacité de lutte contre les contre-mesures, même très sophistiquées. Ayant une très faible traînée, le Mirage 2000-5 peut en emporter jusqu'à quatre et le Rafale, pas moins de huit.

Dans sa version VL MICA (Vertical Launch MICA), le système est destiné à la défense de zone. Il a été

développé pour fournir aux forces un système d'autoprotection tout temps contre les menaces aériennes. Facile à déployer et à intégrer dans une architecture défensive plus large, le système est basé sur le missile air-air MICA. Le système inclut un centre d'opérations tactiques (TOC) ainsi que plusieurs



lanceurs (de trois à six chacun comprenant quatre missiles), montés sur véhicules et interconnectés par fibre optique (TOC-radar) et VHF (lanceurs-TOC). Le MICA, qui peut être installé sur tout type de véhicule rapide, offre un temps de réaction et un débit coups/minute incomparable (moins de deux secondes entre chaque tir). Il permet d'engager simultanément plusieurs cibles, tout en assurant une défense à 360 degrés. Le premier tir d'essai du système a été réalisé en février 2005 avec succès. MBDA travaille aujourd'hui au développement d'un lanceur statique pour assurer la défense permanente de points fixes.

Autre système compétitif : l'Aspide, qui fonctionne par tout temps, devient efficace contre des cibles très manœuvrantes même à basse altitude. Il emploie un autodirecteur électromagnétique semi-actif résistant aux contre-mesures.

LA "FAMILLE" ASTER SE DÉVELOPPE

Alors que les guerres urbaines et le combat en montagne prennent de l'ampleur dans le contexte des opérations en Afghanistan, MBDA continue d'approfondir le développement de son système ASTER.

Le système «Sol-Air Moyenne Portée/ Terrestre» (SAMP/T), réalisé en coopération entre la France et l'Italie, vise à assurer la protection des forces déployées sur un champ de bataille et les sites sensibles. L'objectif de ce programme est d'élargir la défense terrestre de zone à la capacité de lutter contre tous les missiles modernes. L'ASTER 30 SAMP/T viendra remplacer les systèmes antiaériens Hawk dans les armées de terre française et italienne et le Crotale dans l'armée de l'air française.

L'armée de terre italienne a effectué avec succès deux tirs d'essai de missiles Aster 30, dans le cadre de l'évaluation opérationnelle du système de missiles de défense antiaérienne SAMP/T. Les deux tirs ont été effectués par l'armée de terre sur le polygone d'essai interarmes de PISQ (Poligono Interforze Salto di Quirra), en Sardaigne. Pour ces deux tirs, la configuration opérationnelle complète du système d'armes SAMP/T a été testée intégralement et de façon autonome par l'unité de l'armée de terre italienne en charge des essais. Dernièrement, la famille ASTER a continué de se développer. Le premier tir du PAAMS (Principal Anti-Air Missile System), le nouveau système de défense antiaérienne

naval de la Royal Navy, a été effectué avec succès, le 4 juin 2008, depuis la barge d'essai Longbow du polygone d'essai de la DGA.



TTU - Lettre hebdomadaire d'informations stratégiques - Editée par la Sarl Certes au capital de 40 155 €

Siège social - 25, rue du Louvre - 75001 Paris - ☎ 01 40 26 03 03 - Fax : 01 40 26 18 59 - Email : ttu@ttu.fr - www.ttu.fr

Directeur de publication : Guy Perrimond - Rédacteur en chef : Arnaud Kalika

Chefs de rubrique : Guillaume Belan, Habib Hobeika - Associé principal : Guy Perrimond

Numéro de commission paritaire 0110 I 85973 - ISSN 1270 - 8194 - Imprimerie : Certes - © Certes 2008 - Reproduction interdite

Prix au numéro : 40 € - Abonnement annuel 44 numéros France : 680 € - Etranger 730 €