



Association de l'Armement Terrestre

## 44<sup>ème</sup> Prix AAT – Ingénieur général Chanson

### Système d'armes Missile Moyenne Portée MMP

Lauréats : Vincent Guibout (MBDA), Alain Prugne (DGA)



Les premières réflexions menées en 2009 ont confirmé le besoin de l'armée de Terre d'un missile ayant les capacités « tire et oublie » et de tir en espace confiné.

Une rationalisation de la trame missiles – roquettes (AT4CS, ERYX, MILAN, JAVELIN, HOT et HELLFIRE), visant à accroître les portées pour les niveaux section et compagnie et à réduire de 4 à 3 le nombre de segments était également souhaitée.

En parallèle de travaux de francisation du SPIKE, MBDA a défini une famille de produits pour répondre au besoin missiles de la trame missiles-roquette : les missiles milieu de trame (MMT) et haut de trame (MHT). Confiant dans son approche, MBDA a lancé le développement du MMT sur fonds propres et une première proposition non sollicitée a été transmise à la DGA en février 2010.

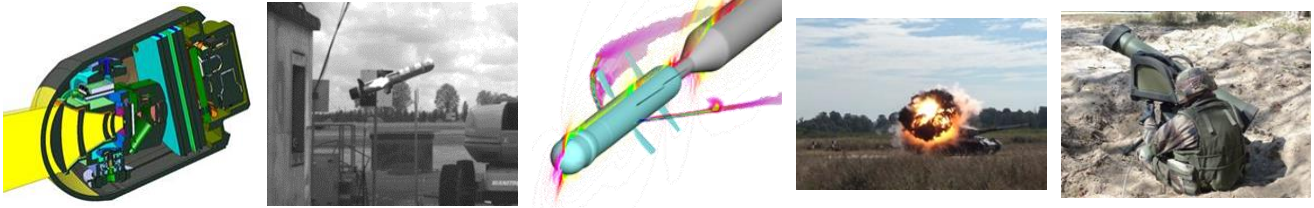
Une étude de levée de risques d'une durée d'un an a été notifiée en décembre 2011 et s'est déroulée en parallèle du développement du MMT.

Compte tenu de l'avancement satisfaisant du développement du système d'armes, le contrat pour la fourniture du système de série a été notifié en décembre 2013, pour des premières livraisons en 2017.

Les enjeux techniques majeurs du programme MMP étaient les suivants :

- introduction d'un autodirecteur à voies visible et infrarouge non refroidi ;
- maîtrise du traitement d'image en modes infrarouge et visible ;
- développement et industrialisation de la liaison de données via une fibre optique ;
- maîtrise de la phase départ missile en milieu confiné ;
- optimisation de l'aéropulsion, avec notamment l'interaction jets propulsifs - gouvernes, et un vol « Boost & Glide » ;
- maîtrise de la chaîne de guidage ;

- maîtrise de la chaîne militaire ;
- ergonomie du système ;
- maîtrise de la masse et du coût.



Les travaux ont porté sur :

- la maîtrise de l'aéropulsion et des trajectoires ;
- les calculateurs et les traitements d'images infrarouges et visibles en temps réel ;
- la tenue des algorithmes de traitement d'image sur un composant C3 ;
- les algorithmes de traitement d'image permettant d'accrocher et de poursuivre dans des scénarios très variés, à la fois en visible et en infra-rouge, des cibles de tous types, sur désignation en vol comme sur désignation au sol dans les images viseur ;
- l'optimisation de la masse et du coût ;
- les études des interactions propulseur - fibre optique.

À partir des exigences issues des retours d'expérience des conflits récents dans lesquels l'armée de Terre a été engagée, MBDA a défini un matériel totalement nouveau, faisant appel à de nouvelles technologies jamais appliquées auparavant par aucun autre constructeur dans le domaine du missile de combat terrestre portable. Le missile pèse seulement 15 kg et peut être mis en œuvre avec un poste de tir léger de 11 kg, mais aussi sur un véhicule blindé du champ de bataille.

Le MMP offre la capacité au tireur de rester dans la boucle jusqu'à l'impact, pour limiter les dommages collatéraux et redésigner éventuellement la cible en vol grâce à l'image vue par l'autodirecteur bi-bande visible/infrarouge non refroidi.

Le MMP est équipé d'une charge militaire tandem inédite et polyvalente, efficace contre un large éventail de cibles terrestres incluant les chars équipés des blindages réactifs les plus modernes, les véhicules blindés ou non et les infrastructures.

Le poste de tir et le missile étant tous deux dotés de capacités de positionnement, d'orientation et de communications numériques, le MMP est capable d'engager les cibles hors de la portée visuelle aussi bien que les cibles vues et, si nécessaire, sous le contrôle permanent du tireur.